FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

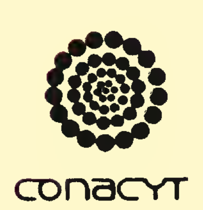


FASCÍCULO 139

FAMILIA HYDROPHYLLACEAE

Por Emmanuel Pérez-Calix
y
Eleazar Carranza González

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México
en colaboración con





2005

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser basicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del meridiano 102° 10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología A.C., en el que participarán investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski

Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo

Formación tipográfica: Francisco Aviña y Patricia Y. Mayoral

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
- el Sr. Walter L. Meagher

La serie Flora del Bajío y de regiones adyacentes es editada y distribuida por el Instituto de Ecología, A.C. Centro Regional del Bajío, Av. Lázaro Cárdenas Núm. 253, apartado postal 386, 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04-2004-071919281900-102. Número de Certificado de Licitud de Título y Número de Certificado de Licitud de Contenido en trámite.

ISSN 0188-5170

ISBN 970-709-074-X

www1.inecol.edu.mx/publicaciones/LISTADO_FLOBA_LINKS.htm

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 139 diciembre de 2005

HYDROPHYLLACEAE*

Por Emmanuel Pérez-Calix**,***
y
Eleazar Carranza González
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes, rara vez fruticosas o arborescentes, erectas o decumbentes, por lo común pubescentes o escabrosas, a menudo glandulares, en ocasiones espinosas; hojas dispuestas de manera alterna u opuesta, las basales algunas veces arrosetadas, desprovistas de estípulas, sésiles o pecioladas, láminas simples o pinnadamente (rara vez palmadamente) compuestas, de manera usual pubescentes o glandulares; inflorescencia por lo general en forma de cima a menudo helicoide o algunas veces reducida a una sola flor; flores hermafroditas, actinomorfas; cáliz 5-lobado, rara vez 10 a 12-lobado, a menudo profundamente hendido, lóbulos imbricados en la prefloración, algo acrescentes en el fruto; corola gamopétala, rotada, cilíndrica, campanulada o infundibuliforme, 5-lobada, rara vez 6 a 10-lobada, de prefloración imbricada o rara vez contorta; estambres del mismo número que lóbulos de la corola y alternos a ellos, filamentos insertos a diferentes alturas en el tubo de la corola, inclusos o exsertos, a menudo dilatados en la base, apendiculados o llevando en la base un par de escamas, anteras biloculares, con dehiscencia longitudinal; ovario súpero a semi-ínfero, generalmente unilocular, rara vez pseudo, o bien, verdaderamente

* Referencias: Brand, A. Hydrophyllaceae. Pflanzenreich 59 (IV. 251): 1-210. 1913.
Ochoa G., S. Hydrophyllaceae. In: Flora fanerogámica del Valle de México. 2a. ed. Instituto de Ecología, A. C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro, Michoacán. pp . 596-602. 2001.
Nash, L. N. Hydrophyllaceae, Flora de Veracruz 5: 1-37. 1979.

** Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A. C. (cuenta 902-07), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
*** Agradecemos a Mar González Bausa, del herbario del Real Jardín Botánico de Madrid, España, el envio de imágenes electrónicas de los ejemplares de *Nama dichotomum* y de *Wigandia urens* colectados por H. Ruiz.

bilocular, a veces sobre un disco sésil, con dos placentas parietales, óvulos 2 a 400 en cada placenta, estilos 1 o 2 (rara vez 3 a 5), libres o a veces unidos, filiformes, estigmas por lo general 2, capitados, rara vez subulados; fruto en forma de cápsula loculicida y dehiscente por 2 valvas, o bien, dividida de manera irregular, rara vez indehiscente; semillas 1 a muchas, variablemente rugosas, a menudo reticuladas o areoladas, endospermo presente.

Familia de unos 18 (20) géneros y unas 250 (300) especies, de distribución casi cosmopolita pero de manera preferente en las regiones templadas y tropicales del Hemisferio Norte. Algunos representantes de géneros como *Nemophila*, *Phacelia* y otros se cultivan como ornamentales. En la región de esta Flora se han encontrado cuatro géneros y 15 especies.

1 Plantas robustas, arbustivas a arborescentes, por lo común de 1 m o más de alto, generalmente con pelos urticantes; lámina foliar a menudo de 12 cm o más de largo .... *Wigandia*

1 Plantas herbáceas o subfruticosas, por lo común de menos de 1 m de alto o, de ser mayores, entonces espinosas, con frecuencia pubescentes pero sin pelos urticantes; lámina foliar usualmente de menos de 12 cm de largo.

2 Plantas armadas con espinas en las axilas de las hojas; ovario bilocular …………………………...*Hydrolea*

2 Plantas sin espinas axilares; ovario unilocular o, en ocasiones, aparentemente bilocular.

3 Hojas simples, con el margen entero u ondulado y levemente revoluto ….. ……………………...….. *Nama*

3 Hojas 1 a 3 veces pinnatífidas o pinnadas o, de ser simples, con el margen lobulado o crenado a dentado .... *Phacelia*

HYDROLEA L.*

Plantas herbáceas perennes o en ocasiones anuales, a veces pequeños arbustos, erectas, postradas o decumbentes, sin ramificarse o ligeramente ramificadas, con frecuencia gregarias, los culmos nuevos nacen de los tallos postrados; tallos suculentos o leñosos, de color verde, café, púrpura o negro, glabros o híspido-hirsutos, con o sin tricomas glandulares, espinas nodales 1, 2 o ausentes; hojas alternas, sésiles o ahusadas en un peciolo corto, láminas foliares ovadas, lanceoladas o lineares, ápice acuminado, agudo o redondeado, base atenuada, aguda, redondeada o cordado-abrazadora, margen entero o serrulado, con frecuencia ondulado, pinadamente nervadas, glabras a densamente pubescentes,

* Referencia: Davenport, L. J. A monograph of *Hydrolea* (Hydrophyllaceae). Rhodora 90: 169-208. 1988.

a veces glandular-punteadas, en ocasiones pubescentes sólo a lo largo de las nervaduras principales; inflorescencias terminales, en forma de corimbos, panículas foliosas, o bien, en fascículos axilares; cáliz 5-lobado, dividido casi hasta la base, lóbulos lanceolados, ovados o cordados, glabros a híspido-hirsutos, con o sin tricomas glandulares, persistentes, acrescentes; corola 5-lobada, campanulada, de prefloración imbricada, de color azul, púrpura o a veces blanca; estambres 5, exsertos o inclusos, adheridos al tubo de la corola, filamentos filiformes, dilatados en su base, de color blanco o azul, anteras sagitadas, dorsifijas; ovario súpero, bilocular, subgloboso a globoso, a veces puberulento o glandular-pubescente en la mitad inferior, disco ausente, placentación axilar, las placentas adnadas a un septo delgado, óvulos anátropos, numerosos, estilos 2 a 4(5), libres, persistentes en el fruto, estigmas clavado-capitados; cápsula globosa, subglobosa o cilíndrica, de color café o púrpura, erecta o colgante en la madurez, la dehiscencia loculicida, septicida o irregular; semillas numerosas, ovoides o cilíndricas, diminutas.

Al presente grupo se asignan unas 11 especies, la mayoría de ellas son subacuáticas. El género es de amplia distribución, en América sus representantes se encuentran del sureste de los Estados Unidos a México, Centroamérica y las Islas Caribeñas, además se conocen de Asia y de África. En el área de la presente Flora se localiza una especie con una variedad.

Hydrolea spinosa L., Sp. Pl. ed. 2, p. 328. 1762.

Planta herbácea o subfruticosa, hasta de 2 m de alto, erecta o decumbente; tallos pilosos a híspido-hirsutos, en ocasiones glabros, de manera usual también cubiertos densamente con tricomas glandulares, espinas 1 o 2 por nudo o ausentes, simples o ramificadas, de 0.4 a 3 cm de largo, de 0.5 a 2 mm de grueso; hojas subsésiles o cortamente pecioladas, láminas ovadas a lanceoladas o en ocasiones lineares, de 1 a 12 cm de largo por 0.5 a 3 cm de ancho, ápice acuminado a agudo, base atenuada a aguda, margen entero a serrulado, con frecuencia ondulado, puberulentas a híspido-hirsutas, con o sin tricomas glandulares; flores dispuestas en inflorescencias paniculiformes terminales; sépalos linear-lanceolados o lanceolados, de 6 a 14 mm de largo por 1.5 a 3.5 mm de ancho, agudos, puberulentos a híspido-hirsutos, con tricomas glandulares; corola campanulada, por lo común de color azul, a veces blanca, pétalos de 5 a 17 mm de ancho; filamentos de los estambres dilatados e hirsutos en la base; ovario ovoide a globoso, puberulento en la mitad superior, estilos 2 a 4, de 1.5 a 13 mm de largo, glandular-pubescentes en sus bases; cápsula globosa a ovoide, de 3.5 a 8 mm de largo, de 3 a 7 mm de ancho en sus base; semillas ovoides a cilíndricas, simétricas, de 0.4 a 0.7 mm de largo, de 0.2 a 0.3 mm de ancho, con costillas longitudinales.

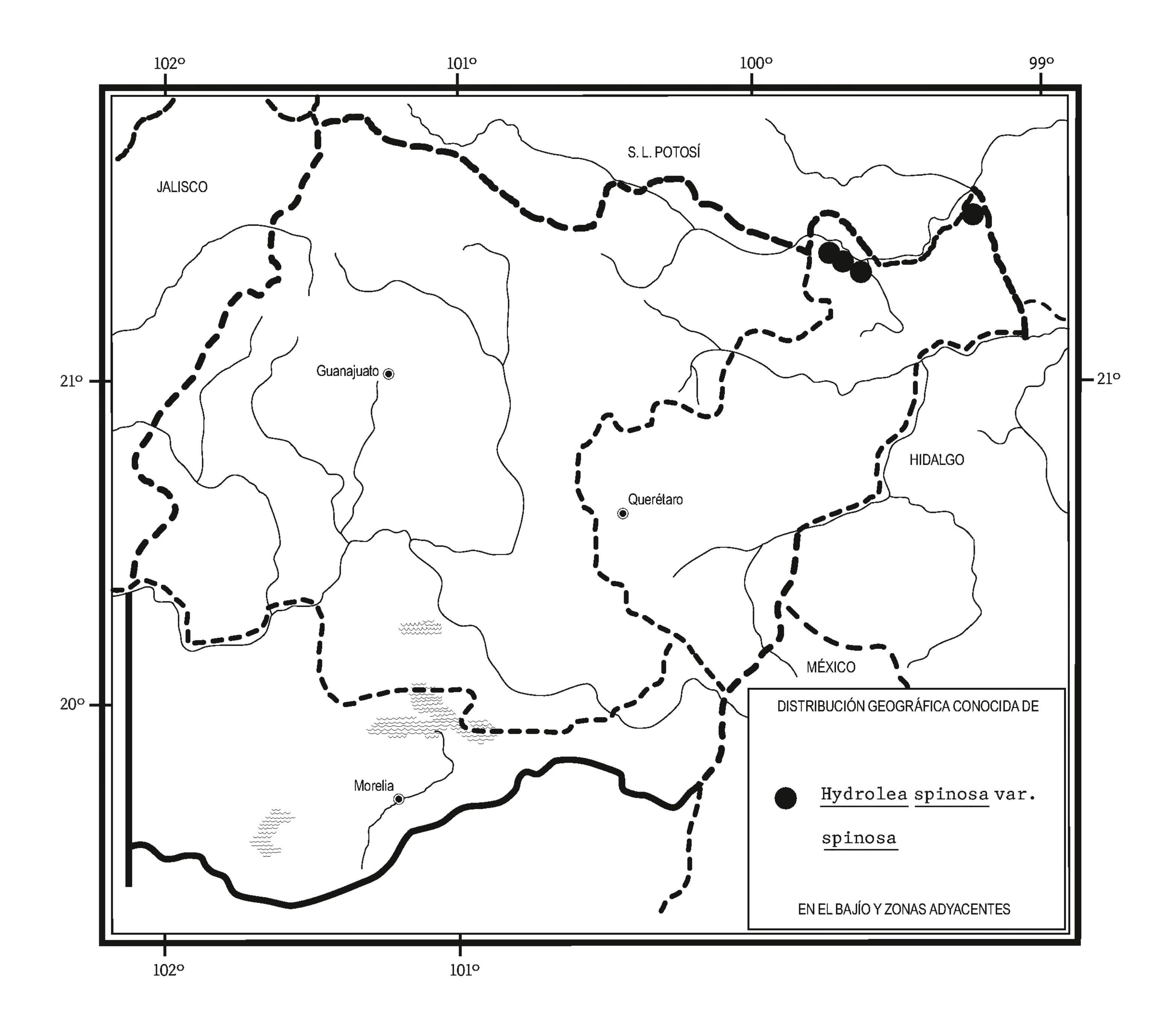
Especie variable, distribuida de la región sureña de Texas hasta Argentina. Davenport (op.cit.) reconoce tres variedades, de ellas la siguiente se ha colectado en el área de esta Flora.

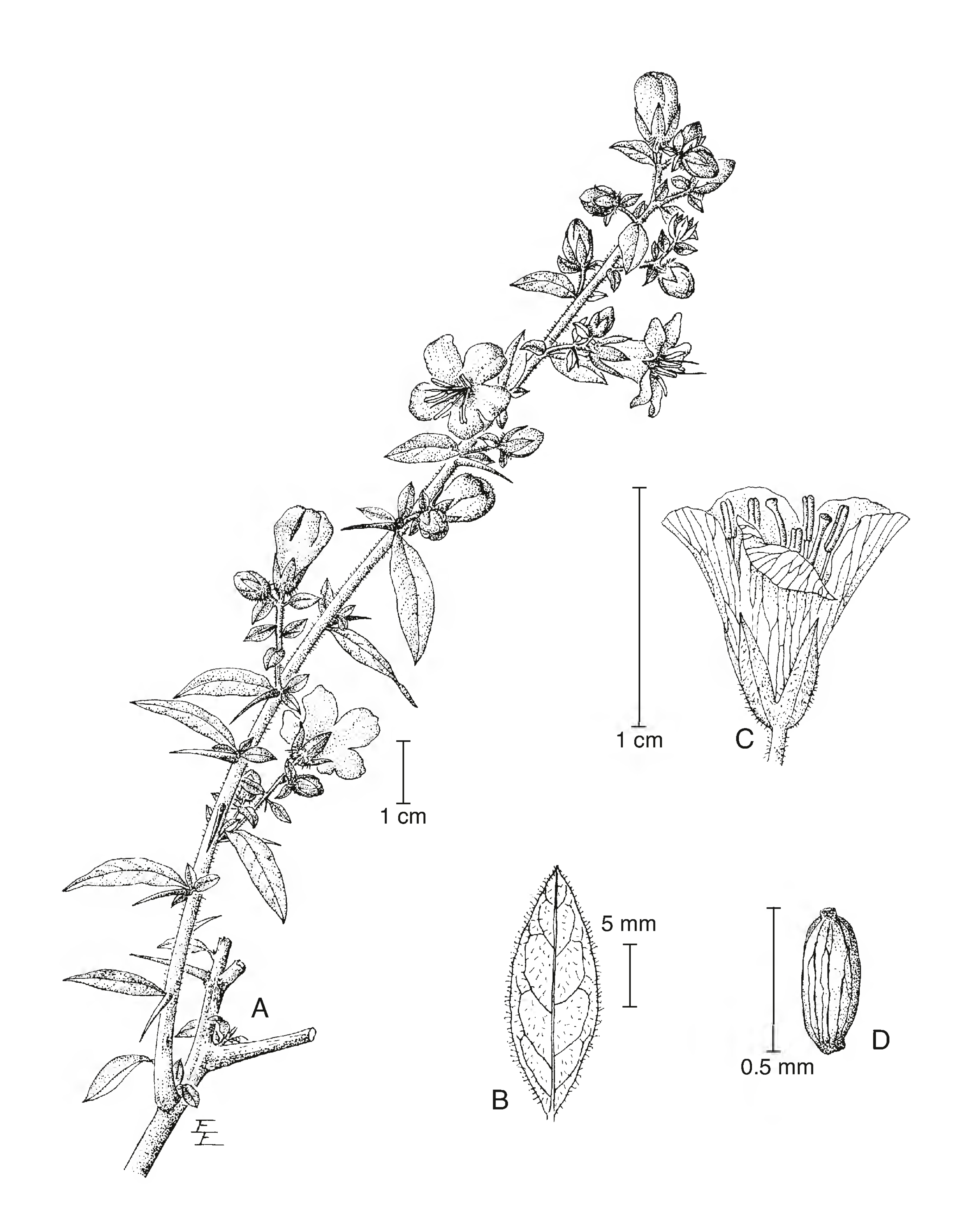
Hydrolea spinosa L. var. **spinosa**

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: espina de agua, espina de juile, espinilla, hierba del bazo.

Planta de hasta 2 m de alto, por lo común ramificada; tallos glabros o híspido-hirsutos; espinas 1 o 2 por nudo, con frecuencia ramificadas, de 5 a 30 mm de largo; láminas foliares ovadas a lanceoladas, de 1 a 12 cm de largo por 0.5 a 3 cm de ancho, puberulentas, con o sin tricomas glandulares; flores naciendo en una panícula foliosa muy ramificada; sépalos lanceolados, de 6 a 9 mm de largo, de 1.5 a 3 mm de ancho, densamente pubescentes a híspido-hirsutos; pétalos de 8 a 13 mm de largo, de 5 a 7 mm de ancho; estilos de 4.5 a 7.5 mm de largo; cápsula de 3.5 a 7.5 mm de largo, de 3 a 5.5 mm de ancho; semillas cilíndricas, de 0.6 a 0.7 mm de largo.

Habitante de los márgenes del río Santa María en el norte de Querétaro, probablemente también presente en el extremo noreste de Guanajuato. Alt. 250-650 m. Florece y fructifica la mayor parte del año.





Hydrolea spinosa L. var. *spinosa*. A. rama con inflorescencias; B. hoja; C. flor; D. semilla. Ilustrado por E. Esparza y reproducido del fascículo 5 de la Flora de Veracruz.

Esta variedad se distribuye desde Texas y México hasta Argentina y Uruguay. E.U.A.; Son., Sin., Tamps., Zac., S.L.P., Qro., Nay., Jal., Col., Méx., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis., Camp., Yuc.; Centroamérica; Sudamérica (neotipo procedente de Venezuela: *J. W. K. Moritz 1297* (BM)).

Planta escasa, en el área bajo estudio se conoce de pocas localidades, considerando que todas ellas se sitúan en zonas de amplia actividad humana, se discurre que en un futuro cercano puede tener problemas de supervivencia.

Querétaro: sur de Concá, a 5 km del río Santa María, municipio de Arroyo Seco, *A. Herrera 23* (IEB); Concá, abajo del puente en la conjunción del río Ayutla con el río Santa María, municipio de Arroyo Seco, *M. Martínez 2888* (IEB); río Concá, municipio de Arroyo Seco, *A. García 485* (IEB); Adjuntas de Ayutla, municipio de Arroyo Seco, *S. Zamudio 5335* (IEB); río Santa María, cerca de las adjuntas con el río Jalpan, municipio de Arroyo Seco, *E. Pérez* y *E. Carranza 3953* (IEB); adjuntas río Santa María-río Jalpan, municipio de Arroyo Seco, *E. Pérez et al. 4450* (IEB); río Santa María, al W de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *Y. Ramírez et al. 435* (IEB); al oriente de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 396* (IEB).

NAMA L.*

Plantas herbáceas anuales, perennes o subfruticosas, erectas o postradas, densa o esparcidamente piloso-híspidas, hirsutas o seríceas, a menudo glandulares; tallos generalmente ramificados, variablemente pubescentes, a veces alados; hojas alternas o rara vez opuestas, sésiles o pecioladas, láminas por lo general enteras, ocasionalmente dentadas, crenuladas u onduladas; inflorescencias en forma de cimas reducidas, laterales o terminales, a veces las flores solitarias o en pares, en las axilas de las hojas superiores; cáliz 5-lobado, dividido casi desde la base, los lóbulos subiguales, generalmente acrescentes en el fruto, lineares, linear-lanceolados a linear-espatulados; corola 5-lobada, campanulada o infundibuliforme, rara vez tubular o hipocraterimorfa, blanquecina a purpúrea, usualmente excediendo al cáliz, algunas veces pubescente por fuera; estambres por lo general inclusos, filamentos insertos a diferentes alturas en el tubo de la corola, algunas veces desiguales en longitud, la porción adnada al tubo de la corola con o sin márgenes libres, generalmente glabros, anteras ditecas, ovoideas a subglobosas, de dehiscencia longitudinal; ovario súpero o semi-ínfero, ovoide a largamente ovado, por lo general más o menos pubescente, unilocular, en ocasiones aparentando ser bilocular debido al crecimiento hacia el centro de las placentas parietales, estilos 2, filiformes, por lo común libres, pero algunas veces parcial o casi totalmente unidos, estigmas pequeños, capitados; cápsula generalmente ovoide a largamente elipsoide, a veces globosa o subcilíndrica, membranosa o cartilaginosa,

* Referencia: Hitchcock, C. L. A taxonomic study of the genus *Nama*. Amer. Journ. Bot. 20: 415-431, 518-534. 1933.

con dehiscencia loculicida o rara vez septicida, glabra o variablemente pilosa; semillas pocas a numerosas, por lo general 6 a 100, de color café a amarillentas, la cubierta diversamente foveolada, reticulada, punteado-alveolada o algunas veces lisa.

Género con unas 40 o más especies, distribuidas principalmente del suroeste de los Estados Unidos a México; algunas se encuentran en Centroamérica, las Antillas y el oeste de Sudamérica.

1 Hojas, al menos las caulinares, con la base abrazadora y a veces con el margen ondulado.

2 Flores agrupadas en inflorescencias en forma de cabezuelas o de cimas apretadas con 6 a 8 flores; margen de la lámina foliar ondulado y levemente revoluto .... *N. undulatum*

2 Flores solitarias o geminadas; margen de la lámina foliar no ondulado ni revoluto.

3 Planta herbácea anual; hojas híspido-pubescentes a estrigoso-pubescentes; estambres de (3)4 a 5 mm de largo; estilos libres .... *N. schaffneri*

3 Planta herbácea perenne a sufrutescente; hojas seríceas; estambres de 2.5 a 3.5 mm de largo; estilos unidos en casi la mitad de su longitud .... *N. spathulatum*

1 Hojas con la base no abrazadora, el margen nunca ondulado.

4 Hojas con la base ahusada, decurrente sobre el peciolo y el tallo, entonces ambos alados.

5 Corola de 7 a 12 mm de largo; estilos de 3.5 a 4.5 mm de largo; flores sobre pedicelos filiformes, de (0.6)1 a 2(4) cm de largo .... *N. biflorum*

5 Corola de 4 a 6 mm de largo; estilos de 1.5 a 2 mm de largo; flores sobre pedicelos de 0.4 cm o menos de largo .... *N. jamaicense*

4 Hojas con la base cuneada a redondeada, el tallo y el peciolo no alados.

6 Corola de 10 a 22(26) mm de largo.

7 Planta herbácea perenne a subfruticosa; lámina foliar con el envés densamente piloso-sericeo; estilo de (8)10 a 13(15) mm de largo; planta que habita en el noreste de Guanajuato y en el noreste de Querétaro, en altitudes inferiores a 2800 m .... *N. sericeum*

7 Planta anual, postrado-ascendente; lámina foliar con el envés híspido-hirsuto; estilo de 6 a 7.5 mm de largo; planta que habita en el noreste de Michoacán, en altitudes superiores a 2700 m .... *N. prostratum*

6 Corola de 2 a 9(11) mm de largo.

8 Planta herbácea anual, erecta-ascendente; filamentos aplanados y anchos justo en la porción adnada a la corola, la porción adnada a la corola con los márgenes libres .... *N. dichotomum*

8 Planta herbácea perenne o subfruticosa, rastrera o colgante; filamentos sin porción adnada a la corola .... *N. origanifolium*

Nama biflorum Choisy, DC. Prodr. 10: 183. 1846.

Planta herbácea anual, bianual o a veces perenne, postrado-ascendente, con frecuencia estolonífera; ramas de 40 cm o menos de largo, híspidas, hirsutas o viloso-hirsutas; hojas sobre peciolos alados, lámina foliar ovada, ovado-elíptica a obovado-espatulada, de 1.5 a 6 cm de largo, de 0.5 a 2.5 cm de ancho en la parte más amplia, ápice obtuso, base ahusada, decurrente sobre el peciolo y el tallo, margen entero, estrigosas a vilosas, glabrescentes; flores solitarias o dispuestas en cincinos con 2 a 3(5) flores, axilares, pedicelos filiformes, de (0.6)1 a 2(4) cm de largo, hirsuto-pubescentes o vilosos; lóbulos del cáliz lineares o subulados, de 4 a 7 mm de largo y de 0.5 a 0.7 mm de ancho en la base, hirsuto-pubescentes a vilosos; corola tubular-obcónica, de 7 a 12 mm de largo, glabra o, con frecuencia, con pelos dispersos sobre toda la superficie externa, de color blanco; estambres adnados al tubo de la corola a ca. 1.5 mm de su base, filamentos rollizos en la porción superior, con la base aplanada y con los márgenes libres, desiguales en longitud, de 4.5 a 5.5 mm de largo, la porción libre de 3 a 4.5 mm de largo, anteras triangular-ovoides, de ca. 1 mm de largo; ovario viloso-pubescente, estilos de 3.5 a 4.5 mm de largo, libres o unidos hasta un medio de su longitud, estigmas capitados; cápsula subcilíndrica, de 3 a 4.5 mm de largo, de ca. 2 mm de diámetro; semillas 40 a 100, reticulado-alveoladas, de color café.

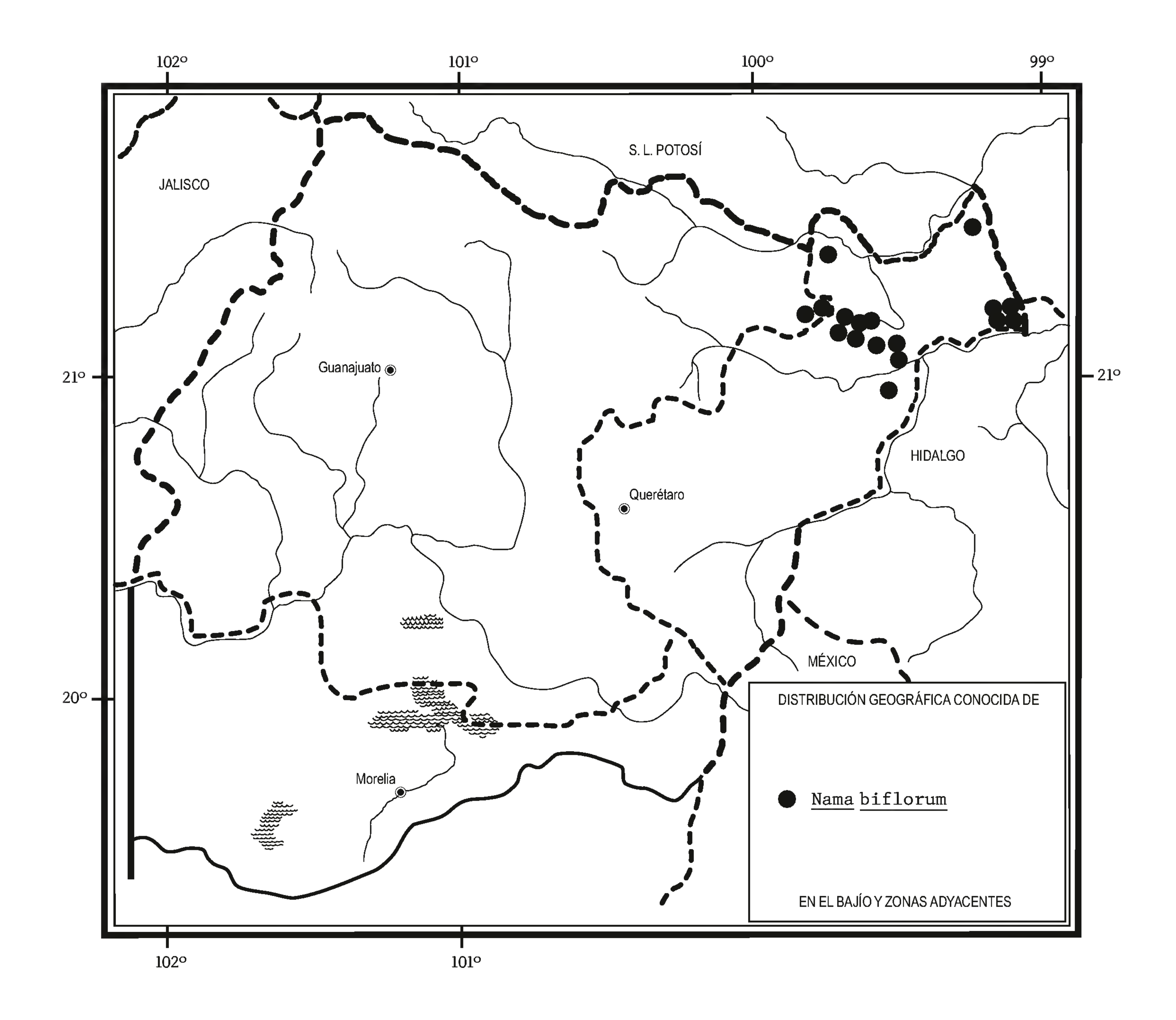
Elemento relativamente frecuente en bosques templados del noreste de Querétaro y del noreste de Guanajuato, tales como el mesófilo de montaña, el de pino, el de encino, los mixtos de encino-pino; también, en vegetación de galería, menos frecuente en matorral secundario y en bosque tropical caducifolio. Alt. 800-2100 m. Se ha colectado en floración durante la mayor parte del año, pero principalmente de agosto a octubre.

Especie mexicana, endémica de la Sierra Madre Oriental. N. L., Tamps. (tipo: *J. L. Berlandier 2200* (G)), S. L. P., Gto., Qro. Ver.

Planta frecuente en los sitios en que prospera, por lo que se considera que no presenta problemas de supervivencia.

Guanajuato: La Escalera, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 8762* (IEB); El Banco, 10 km al suroeste de Atarjea, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 6349* (IEB).

Querétaro: 2 km de El Jardín, municipio de Arroyo Seco, *E. Pérez* y *E. Carranza 3881* (IEB); aprox. 1 km de El Jardín, camino a La Florida, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 1644* (IEB); 4-5 km al poniente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 832* (IEB); cerro El Pilón, ±3 km al S de La Parada, municipio de Jalpan, *S. Zamudio et al. 10543* (IEB); 10 km al E de San Pedro Escanela, por la brecha a Jalpan, municipio de Jalpan, *S. Zamudio* y *H. Díaz 5290* (IEB); Arroyo los Chilares,



por la bajada al cañón del río Estórax, municipio de Jalpan, *E. Pérez et al. 4068* (IEB); 1 km al noroeste de San Juan, municipio de Landa, *H. Rubio 442* (IEB); La Alberquita, ±2 km al noroeste de La Yesca, municipio de Landa, *E. González 457* (IEB); 2 km al sureste de La Yesca, municipio de Landa, *H. Rubio 767* (IEB); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 43821* (IEB), *43853* (IEB); 11 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 42739* (IEB); 6 km de Neblinas vers El Humo, municipio de Landa, *J. N. Labat* y *E. Carranza 2573* (IEB); 10 km al NE de Agua Zarca, sobre el camino a Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46801* (IEB); cerca de Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46408* (IEB); 3 km al noroeste de Neblinas, municipio de Landa, *H. Rubio 317* (IEB); ±2.5 km al NE de Pinal de Amoles, carretera a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* e *I. Silva*

6763 (IEB); 9 km al S de Santa Águeda, sobre el camino a Ahuacatlán, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 46606* (IEB); cerca del Llano, 12 km al NE de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 45264* (IEB); cerca de Huazmazontla, 13 km al NE de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 48417* (IEB); carretera Pinal de Amoles-Jalpan, cuesta de Huazmazontla, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza* y *V. Steinmann 6141* (IEB); 1 km al NW de San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 6493* (IEB); 3 km al SSW de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1048* (IEB); Cascada Chuvejé, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio* y *E. M. Piedra 12941* (IEB); Joyas de Bucareli, municipio de San Joaquín, *J. Rzedowski 53529* (IEB); 15.5 km de Bucareli por la carretera a San Joaquín, municipio de San Joaquín, *E. Pérez 4475* (IEB).

Nama dichotomum (Ruiz et Pavón) Choisy, Mém. Soc. Phys. Genève 6:113.1833. *Hydrolea dichotoma* Ruiz et Pavón, Fl. Peruv. 3: 22. t. 244, fig. b. 1802.

Planta anual, de 3 a 50 cm de alto, erecta, ascendente o en ocasiones postrada, simple o de ramificación más o menos dicotómica y más o menos profusa, hirsuta, puberulenta, estrigosa a serícea y con frecuencia glandulosa; tallos puberulentos a hirsutos; hojas sésiles o pecioladas; lámina foliar linear, espatulada, linear-elíptica, ovada u ovado-romboide, de 0.3 a 6 cm de largo, de 0.1 a 3 cm de ancho, ápice obtuso, obtuso-redondeado o subagudo, base cuneada a redondeada, margen entero, hirsutas, setosas, estrigosas, seríceas o híspido-glandulosas; inflorescencias laxas con 2 a 3 flores, o bien, éstas solitarias, flores sésiles o sobre pedicelos de hasta 3 mm de largo; lóbulos del cáliz lineares a espatulados o angostamente oblongos, de 2 a 7 mm de largo, de ±0.5 a 1 mm de ancho, algo acrescentes en el fruto, híspido-glandulosos, setosos o hirsutos; corola tubular-campanulada, de 2 a 9(11) mm de largo, de color morado, lila, blanco, violeta, rosa pálido, azul pálido, blanco con azul o con líneas de color lila, ligeramente pilosa por fuera; estambres insertos al tubo de la corola a ca. 1 mm de la base, con frecuencia desiguales en longitud, filamentos fusionados a la corola por 0.5 a 1.5 mm, aplanados y anchos en la porción adnada a la corola, ésta con los márgenes libres, glabros, anteras oblongas, circulares a deltoideas; ovario piloso, estilos de 0.5 a 4(6) mm de largo, pubescentes en la base o glabros; cápsula ovoide a largamente ovoide, de 3 a 6 mm de largo, puberulenta a casi glabra o pilosa en la región apical; semillas 20 a 70 o más, ovoides o más o menos cilíndricas, de 0.3 a 0.8 mm de largo por 0.1 a 0.5 mm de ancho, uniformemente alveoladas, foveoladas, reticuladas, punteadas o excavadas, de color castaño.

Especie polimorfa, se distribuye desde el suroeste de Estados Unidos hasta Sudamérica y las Antillas. Hitchcock (op. cit.) reconoce cinco variedades, de las que cuatro se han encontrado en el área de esta Flora.

1 Estilos alargados, de (2)4 a 6 mm de largo; corola de 4 a 9(11) mm de largo .. .. *N. dichotomum* var. *chasmogamum*

1 Estilos brevísimos, de 0.5 a 1.5(2) mm de largo; corola de 2 a 5.5 mm de largo.

2 Hojas, cáliz y tallo densamente estrigosos a seríceos .... *N. dichotomum* var. *pueblense*

2 Hojas, cáliz y tallo puberulentos o esparcidamente estrigosos, hirsutos o hírtulos.

3 Hojas lineares, linear-elípticas o estrechamente espatuladas, frecuentemente más de 4 veces más largas que anchas, sésiles o cortamente pecioladas; lóbulos del cáliz lineares o linear-espatulados, el ápice no conspicuamente más ancho que la base .... *N. dichotomum* var. *dichotomum*

3 Hojas ovadas, oblongo-ovadas, ovado-lanceoladas u oblongo-elípticas, menos de 4 veces más largas que anchas, peciolos de 5 a 25 mm de largo; lóbulos del cáliz espatulados, con el ápice de casi el doble de ancho que la base .... *N. dichotomum* var. *latisepalum*

Nama dichotomum (Ruiz et Pavón) Choisy var. **dichotomum**

Planta de 30 cm o menos de alto, puberulenta a hirsuta, glandular; hojas de manera usual sésiles o a veces sobre un peciolo corto, lámina foliar linear, linear-elíptica o estrechamente espatulada, de 0.3 a 4 cm de largo por 0.1 a 0.6(1) cm de ancho, base atenuada, margen entero,vilosa a esparcidamente hirsuta en ambas superficies, por lo común también glandular-pubescente; lóbulos del cáliz lineares o linear-espatulados, de 3 a 4 mm de largo por ca. 0.5 mm de ancho en la floración, acrescentes en el fruto, esparcidamente hirsutos y glandulares; corola tubular-campanulada, de 2 a 5.5(6) mm de largo; estilos de 0.5 a 2 mm de largo; cápsula de 4 a 6 mm de largo.

Elemento de pastizales secundarios, de claros perturbados en el bosque de encino, en el bosque mesófilo de montaña, en el bosque de coníferas y en el matorral secundario en toda el área de estudio, también se observa frecuentemente como arvense. Alt. 1500-3200 m. Florece de agosto a diciembre.

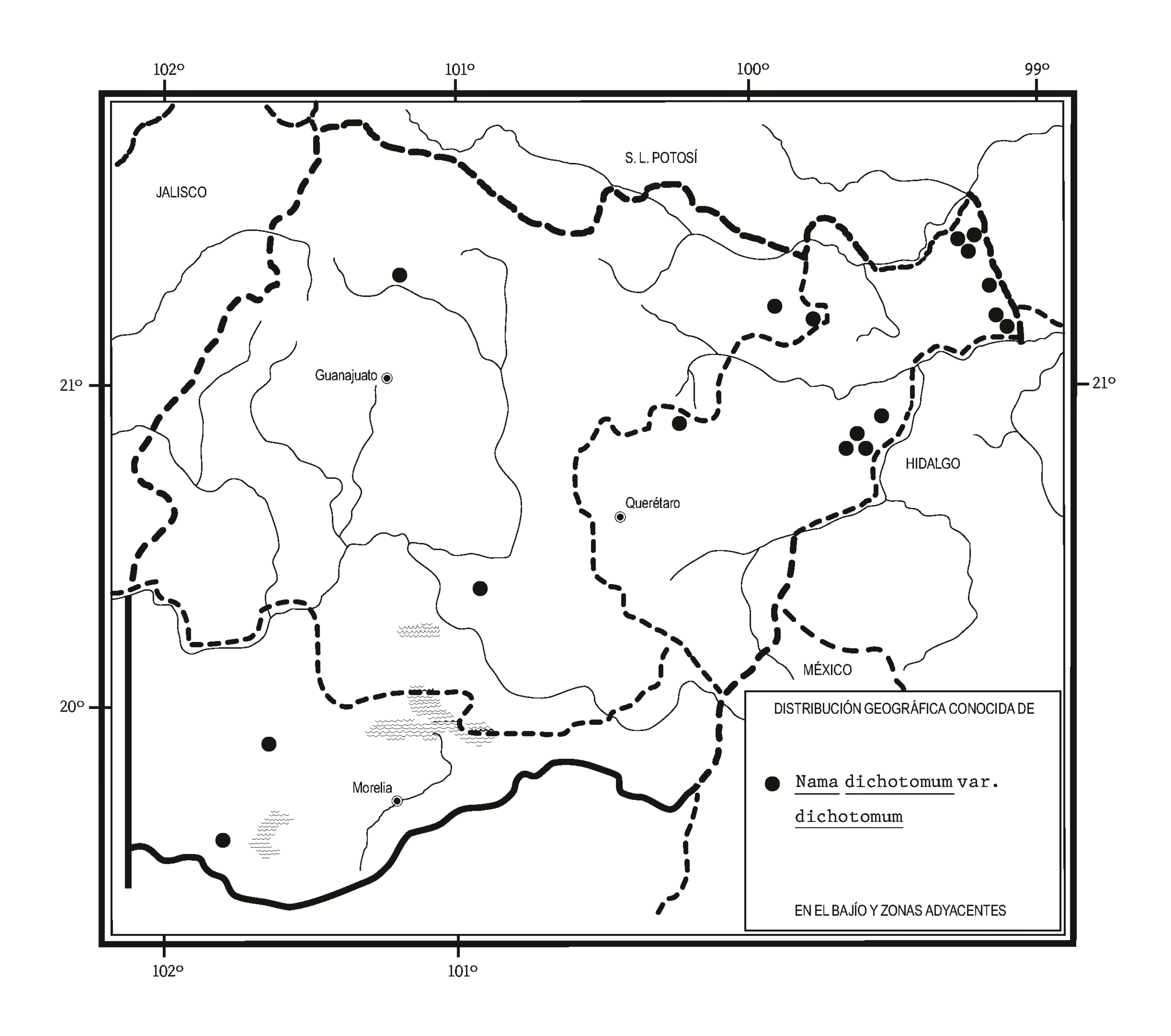
Variedad de amplia distribución en América, del suroeste de Estados Unidos (Colorado, Nuevo México y Arizona) hasta el norte de Argentina y de Chile. E.U.A.; Chih., Coah., Tamps., Dgo., S.L.P,. Gto., Qro., Hgo., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Oax.; Centroamérica; Sudamérica (tipo de *Hydrolea dichotoma* procedente de Perú: *H. Ruiz s. n.* (MA)).

Esta variedad no presenta problemas de supervivencia.

Guanajuato: 8 km al sur de La Joya, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 6005* (IEB); 10 km al sureste de Atarjea, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 6334* (IEB); cerca de Capillas, 20 km al S de San Felipe, sobre la carretera

a Dolores Hidalgo, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 47324* (IEB); 2 km de La Gavia, sobre el camino a Cortazar, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 40936* (IEB).

Querétaro: Valle Verde, municipio de Jalpan, *E. Carranza 3635* (IEB); 4-5 km al poniente de La Parada, municipio de Jalpan, *S. Servín 492* (IEB); cañada El Jagüey, camino a La Borrada, municipio de Jalpan, *C. Guzmán 209* (IEB); alrededores del Llano Chiquito, al E de Lagunita de San Diego, municipio de Landa, *E. Carranza* y *S. Zamudio 5900* (IEB); 2 km al poniente del Humo, municipio de Landa, *H. Rubio 1303* (IEB); Joya del León, 3 km al sureste de Agua Zarca, municipio de Landa, *H. Rubio 2645* (IEB); El Crucero, San Joaquín-Chavarrías, municipio de San Joaquín, *E. Pérez 4428* (IEB); 16 km al ENE de Vizarrón, sobre el camino a San Joaquín, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 47557* (IEB); cerro El Espolón, cerca del rancho Pinalito, municipio de Cadereyta, *E. Pérez* y *S. Zamudio 3492* (IEB); 5 km al NW de El Doctor, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 45051* (IEB); parte alta del Cerro Zamorano, municipio de Colón, *J. Rzedowski 44473* (IEB).



Michoacán: 7 km al ENE de Villa Jiménez, municipio de Villa Jiménez, *J. Rzedowski 40158* (IEB); cerro La Chimilpa Chatahatzcuri, municipio de Tingambato, *H. Díaz* y *E. Pérez 5956* (ENCB, IEB, MEXU).

Nama dichotomum var. **chasmogamum** Brand, Pflanzenr. IV, 251: 151. 1913. *N. campanulatum* Brand, Pflanzenr. IV, 251: 152. 1913.

Nombre común registrado en la zona: ventosidad.

Planta de 50 cm o menos de alto, menudamente hírtula o vilosa; hojas sésiles o sobre peciolos de hasta 8 mm de largo, lámina foliar ampliamente espatulada, ovado-romboide, oblongo-lanceolada o casi ovada, de 0.6 a 4 cm de largo por 0.2 a 1.2 cm de ancho; pedicelos de 2 a 6 mm de largo, lóbulos del caliz lineares a linear-espatulados, de 3 a 5 mm de largo por 0.5 mm o menos de ancho, algo acrescentes en la fructificación, hirsutos y con glándulas estipitadas; corola infundibuliforme-campanulada, de 4 a 9(11) mm de largo; porción libre de los filamentos de 2 a 3 mm de largo; estilos de (2)4 a 6 mm de largo.

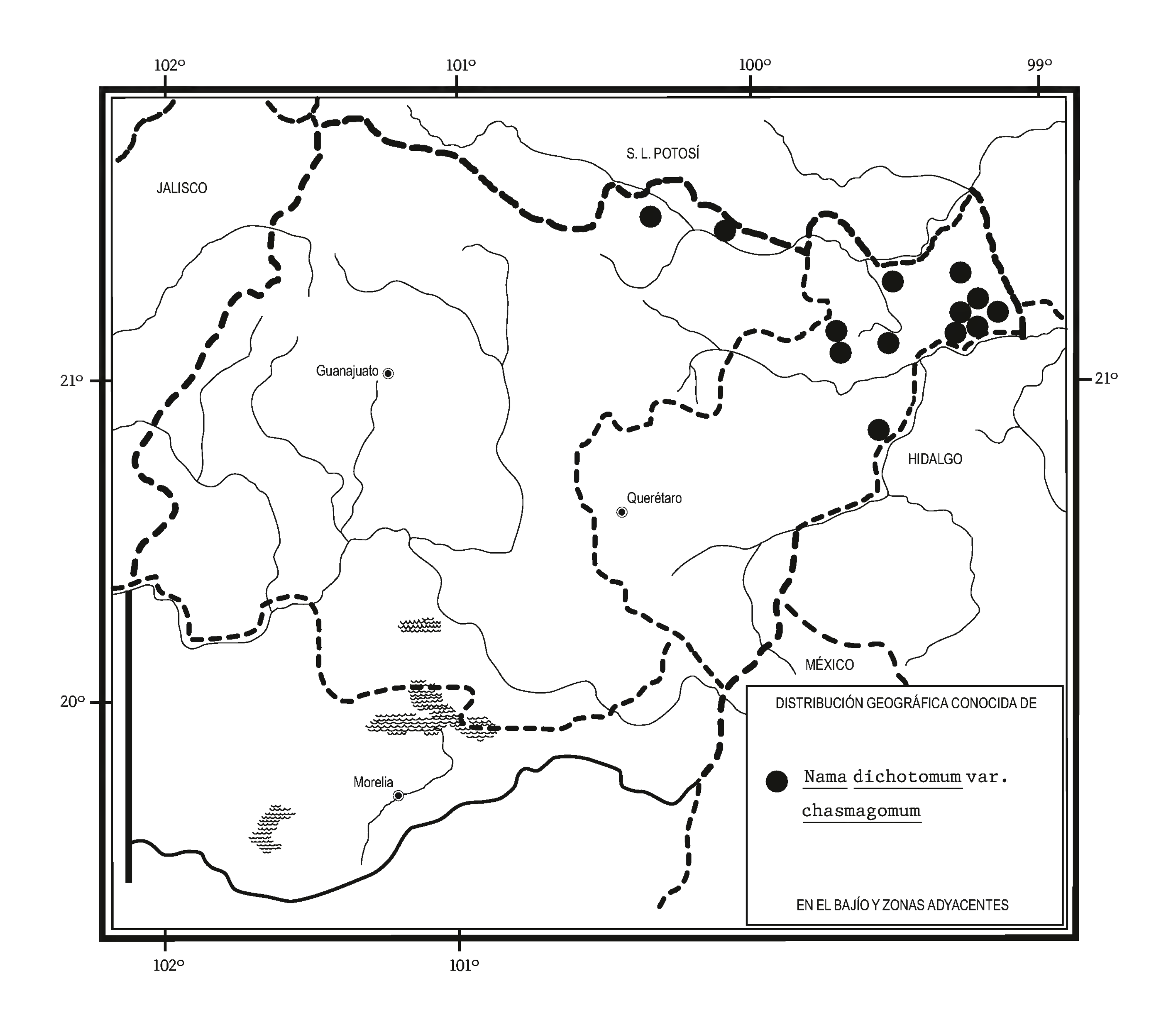
En la zona bajo estudio es un elemento calcífilo, habita de preferencia en terrenos perturbados y en la vegetación secundaria derivada del bosque de *Quercus*, del bosque de *Quercus-Juniperus* y del matorral submontano, con mayor frecuencia en ambientes ruderales, en el NE de Guanajuato y N de Querétaro. Alt. 750-2850 m. Se ha colectado con flores de (julio) septiembre a diciembre.

Variedad distribuida en el centro y oriente de México, asi como en Guatemala. S.L.P. (lectotipo: *C. G. Pringle 3312* (US)), Gto., Qro., Hgo. (tipo de *N. campanulatum*: *A. Aschenborn 208* (B, probablemente destruido)), Méx., D.F., Ver., Chis.; Centroamérica.

Elemento frecuente en su área de distribución, por lo que suponemos que carece de problemas de supervivencia.

Guanajuato: 7 km al N de Álamos de Martínez, sobre el camino a Río Verde, municipio de Victoria, *J. Rzedowski 54059* (IEB); Cerro del Caliche, Vergel de Bernalejo, municipio de San Luis de la Paz, *S. Zamudio et al. 11560* (IEB).

Querétaro: aprox. 2 km de La Purísima, rumbo a San Juan Buenaventura, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 990* (IEB); 2 a 3 km al S de Soyapilca, municipio de Jalpan, *E. Carranza* e *I. Silva 5994* (IEB); 7 km al SW de Jalpan, camino a La Yerbabuena, municipio de Jalpan, *R. Fernández 2513* (ENCB, IEB); ±3 km al sureste de La Vuelta, municipio de Landa, *E. González 1328* (IEB); 5 km al E de El Madroño, municipio de Landa, *J. Rzedowski 53731* (IEB); 11 km al S de El Madroño, municipio de Landa, *S. Zamudio 5869* (IEB); cerro, 1 km al SE de La Lagunita, municipio de Landa, *L. M. Chávez 122* (IEB); 10 km al SW de El Lobo, municipio de Landa, *S. Zamudio 6820* (IEB); Hoyo de la Tierra, ±2.5 km al sur de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 959* (IEB); La Herradura, 2 km al noreste de Jacalilla, municipio de Landa, *E. González 269*



(IEB); Barranca del Salviar, ±2 km al noreste de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 182* (IEB); al W de San Gaspar, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2065* (IEB); Puerto de Agua Fría, ±10 km al S de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández 3073* (ENCB, IEB); alrededores de la mina La Negra, cerca de Maconí, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 47622* (IEB); camino de Tilaco a Concá, municipio indefinido, *E. Argüelles 2780* (IEB).

Nama dichotomum var. **latisepalum** (Loes.) Hitchc., Amer. J. Bot. 20: 530. 1933. *N. latifolia* Gray, Proc. Amer. Acad. 8: 284. 1870. *N. dichotomum* f. *latisepala* Loes., Bull. Herb. Boissier 7: 568. 1899.

Planta herbácea, delicada, de 5 a 35 cm de alto, esparcidamente hírtula o hirsuta; hojas sobre peciolos delgados, de 5 a 25 mm de largo, lámina foliar ovada, oblongo-ovada, ovado-lanceolada u oblongo-elíptica, de 0.9 a 6 cm de largo

y de 0.6 a 3 cm de ancho, haz esparcidamente estrigoso y con gotas de resina, envés estrigoso principalmente sobre las nervaduras, margen ciliado; lóbulos del cáliz espatulados, de 3 a 5 mm de largo, de 0.8 a 1 mm de ancho en el ápice, estrigosos, moderadamente ciliados en el margen; corola cilíndrico-infundibuliforme, de 3 a 4 mm de alto; porción libre de los filamentos de 0.5 a 1 mm; estilos de 1 a 1.5 mm de largo, barbados en la base; cápsula ovoide, de 2 a 3 mm de alto, pilosa en el ápice.

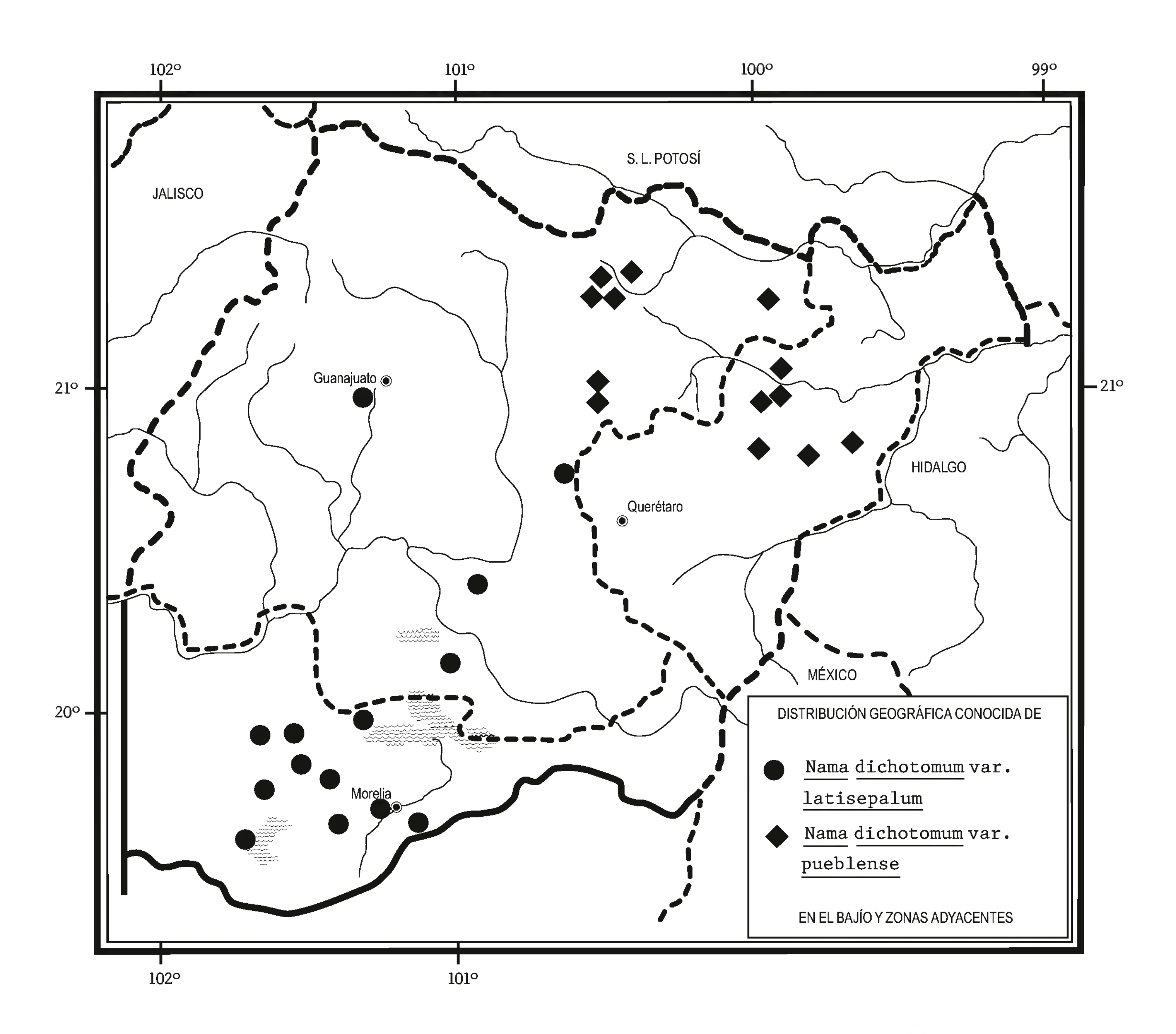
Elemento del matorral secundario, de algunos bosques mixtos de pino-encino, del pastizal, particularmente en áreas perturbadas como en orillas de caminos, en restos de bosque tropical caducifolio en el centro y sur de Guanajuato, así como en el norte de Michoacán. Alt. 1950-2500 m. Florece de agosto a diciembre.

Variedad del centro de México. Gto., Hgo., Mich., Pue., Oax. (tipo de *Nama dichotomum* var. *latisepalum*: *E. Seler 1463* (B, probablemente destruido, isotipo en GH); tipo de *N. latifolia*: *H. Galeotti 1068* (GH)).

Planta frecuente en la zona, por lo que se considera que no es vulnerable a la extinción.

Guanajuato: parte alta del Cerro del Cubilete, vertiente N, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 42104* (IEB); camino a San Miguel, pasando un poco la frontera Qro./Gto., municipio de San Miguel de Allende, *E. Argüelles 2833* (IEB); 2 km al NW de La Gavia, sobre el camino a Cortazar, municipio de Cortazar, *J. Rzedowski 40906* (IEB); Cerro Prieto, cerca de La Leona, municipio de Santiago Maravatío, *J. Rzedowski 40602* (IEB).

Michoacán: 7 km al E de Villa Jiménez, sobre el camino a Copándaro, municipio de Villa Jiménez, *J. Rzedowski 40746* (IEB); aprox. 1.5 km al N de Coeperio, municipio de Huaniqueo, *H. Díaz B. 6441* (IEB); centro SE del pedregal pequeño 1 km al SW de Tendeperacua, muncipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 191* (IEB, MEXU); centro SE del pedregal pequeño 1.2 km al SW de Tendeperacua, muncipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 224* (IEB); N del pedregal grande, 2.7 km al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 1108* (IEB); 3 km al S de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *J. Rzedowski 50399* (IEB); 5 km al W de Huandacareo, sobre la carretera a Puruándiro, municipio de Huandacareo, *J. Rzedowski 39331* (ENCB, IEB); 4 km al W de Huandacareo, sobre la carretera a Villa Morelos, municipio de Huandacareo, *S. Zamudio 4458* (IEB); al oeste de La Angostura, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo 536* (IEB, MEXU); Transmaraan, municipio de Coeneo, *J. M. Escobedo 2217* (IEB, MEXU); cerca de La Alberca, próxima a Teremendo, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 50580* (IEB); La Huerta, cerca de la estación de ferrocarril, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 1601* (IEB); vertiente N del Pico Azul, cerca de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 42182* (IEB); Tiripetío, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 2455* (IEB); alrededores de Nocutzepo, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski 48916* (ENCB, IEB, MEXU).



Nama dichotomum var. **pueblense** (Robins. et Greenm.) Macbride, Contr. Gray Herb. 49: 45. 1917. *Nama pueblense* Robins. et Greenm., Proc. Amer. Acad. 32: 39. 1896.

Planta herbácea, de 50 cm o menos de alto, densamente estrigosa a serícea; hojas sésiles o sobre peciolos de 2 a 2.5(8) mm de largo, lámina foliar elíptica, ovada, oblongo-ovada u oblongo-elíptica, de 0.8 a 3 cm de largo por 0.3 a 1.5 mm de ancho, densamente estrigosa a serícea sobre ambas superficies y con pelos glandulares cortos; lóbulos del cáliz lineares, de ca. 3 mm de largo, acrescentes en el fruto, densamente estrigosos a seríceos; corola cilíndrica, de 3.5 mm de largo; porción libre de los filamentos de 1 mm de largo; estilos de 1 mm de largo; fruto de 2 a 5 mm de largo.

Elemento, al menos preferentemente calcífilo, de matorrales xerófilos, del bosque de *Pinus cembroides*, y del pastizal ruderal, también se le observa como arvense en el este de Guanajuato y en el centro de Querétaro. Alt. 1550-2900 m. Florece de julio a octubre.

Variedad mexicana. Chih., Coah., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Pue. (tipo: *C. G. Pringle 6287* (GH, isotipo en MEXU)), Oax.

Dada la tendencia de la variedad a ocupar áreas de vegetación secundaria y ruderales, se considera que no presenta problemas de supervivencia.

Guanajuato: La Misión de la Cruz, 7 km al oeste de San Luis de La Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7460* (IEB); cerro Candelaria, 15 km al este de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 6235* (IEB); 5 km al W de Pozos, sobre el camino a la autopista, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 52623* (IEB); cerca de Pregón, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 47058* (IEB); cerca de Huamúchil, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 52935* (IEB); cerro La Cañada,1 km al N del Charape de los Pelones, municipio de San José Iturbide, *J. Gutiérrez* y *E. Solano 527* (IEB); al oeste de La Españita, municipio de San José Iturbide, *J. Rzedowski 52553* (IEB).

Querétaro: Peñamiller, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 3252* (IEB); cerca de El Terrero, 5 km al SE de San Pablo, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 49650* (IEB); 1 km al NE de Higuerillas, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 6754* (IEB); 16 km al ENE de Vizarrón, sobre el camino a San Joaquín, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 47516* (IEB); 15 km al N de Cadereyta, alrededores de Corral Blanco, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 49606* (IEB); Bernal, subiendo algo desde el pueblo, municipio de Ezequiel Montes, *E. Argüelles 3273* (IEB, MEXU).

Nama jamaicense L., Syst. Nat. ed. 10, 2: 950. 1759.

Planta herbácea anual, postrada-ascendente, delicada; con frecuencia ramificada desde la base, ramas por lo común simples, de 50 cm o menos de largo, hirsuto-estrigosas; hojas dispuestas en roseta basal o de manera alterna a lo largo del tallo; hojas sobre peciolos alados, láminas muy variables en forma, de casi orbiculares a ampliamente ovadas, espatuladas o ampliamente obovado-espatuladas, de 1.5 a 8 cm de largo, de 0.5 a 3.5 cm de ancho, ápice obtuso a redondeado, base ahusada, decurrente sobre el peciolo y el tallo, margen entero, estrigosas sobre ambas superficies; flores solitarias o a veces geminadas, muy ocasionalmente en grupos de tres, axilares, sésiles o sobre pedicelos de hasta 4 mm de largo; lóbulos del cáliz lineares a angostamente espatulados, de 4 a 6 mm de largo por 1 mm de ancho en la floración, acrescentes en el fruto, hirsuto-estrigosos; corola tubular, de 4 a 6 mm de largo, de color blanco, glabra o hírtula en la cara externa de los lóbulos; estambres insertos en el tubo de la corola de 1 a 2 mm a partir de su base, filamentos rollizos en la porción superior, con la base aplanada y con los márgenes libres, desiguales en longitud, de 1.5 a 3 mm de largo, la porción libre de 1.5 a 2.5 mm, anteras suborbiculares, de ca. 0.5 mm de largo; ovario pubescente en la región superior, estilos de 1.5 a 2 mm de largo, usualmente libres o a veces fusionados cerca de la base, estigmas diminutamente capitados; cápsula oblonga-ovoide, de ca. 6.5 mm de largo, de ca. 1.5 mm de diámetro; semillas 50 a 70, reticulado-alveoladas, de ca. 0.5 mm de largo, de color café claro.

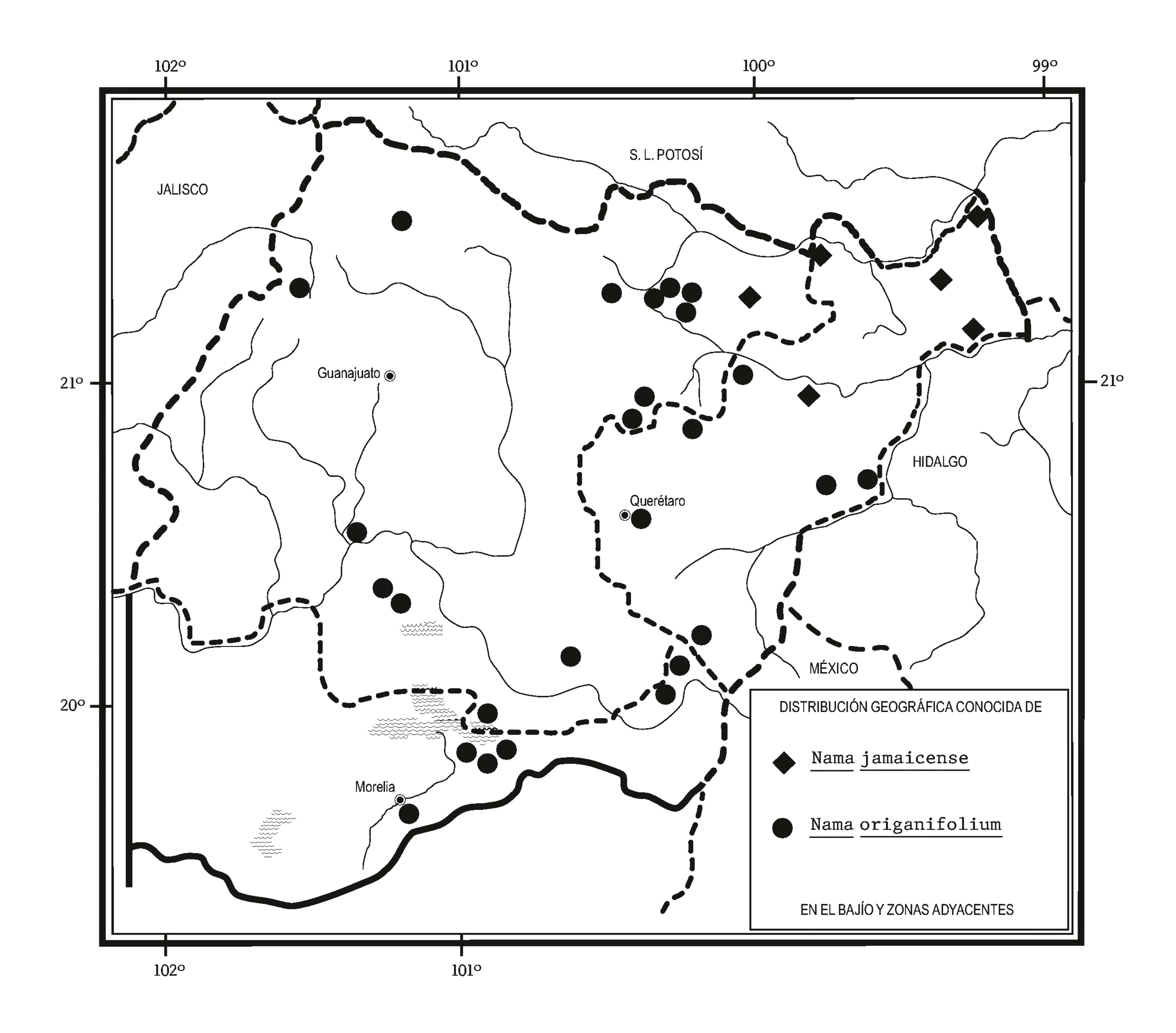
Elemento escaso en matorral xerófilo y bosque tropical caducifolio en el noreste de Guanajuato, así como en el noreste y centro de Querétaro, también crece en suelos arenosos en la orilla del río Santa María. Alt. 250-1350 m. Florece y fructifica en diferentes épocas del año, principalmente de noviembre a febrero.

Especie americana, distribuida desde el sur de Estados Unidos y las Antillas hasta Argentina. E.U.A.; Sin., N.L., Tamps., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Ver., Yuc., Q.R., Centroamérica; Sudamérica; las Antillas. (Tipo por definirse)

Elemento sin problemas de supervivencia en la actualidad.

Guanajuato: cerro Beltrán, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 9049* (IEB).

Querétaro: río Santa María, al S de El Refugio, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 3017* (IEB, MEXU, QMEX); al sur de Tanchanaquito, punto Los Rejales, municipio de Jalpan, *L. Chávez 472* (IEB); cerca de Tanchanaquito, junto al río



Santa María, municipio de Jalpan, *E. Carranza et al. 6905* (IEB); 8-10 km al NNW de Tancoyol, municipio de Jalpan, *E. Carranza 1353* (IEB) 1 km al sureste de Tilaco, municipio de Landa, *E. González 1383* (IEB) El Nacimiento, ±1.5 km de La Higuera, rumbo al balneario El Oasis, municipio de Peñamiller, *G. Ocampo et al. 873* (IEB).

Nama origanifolium H.B.K., Nov. Gen. Sp. 3: 130. 1818.

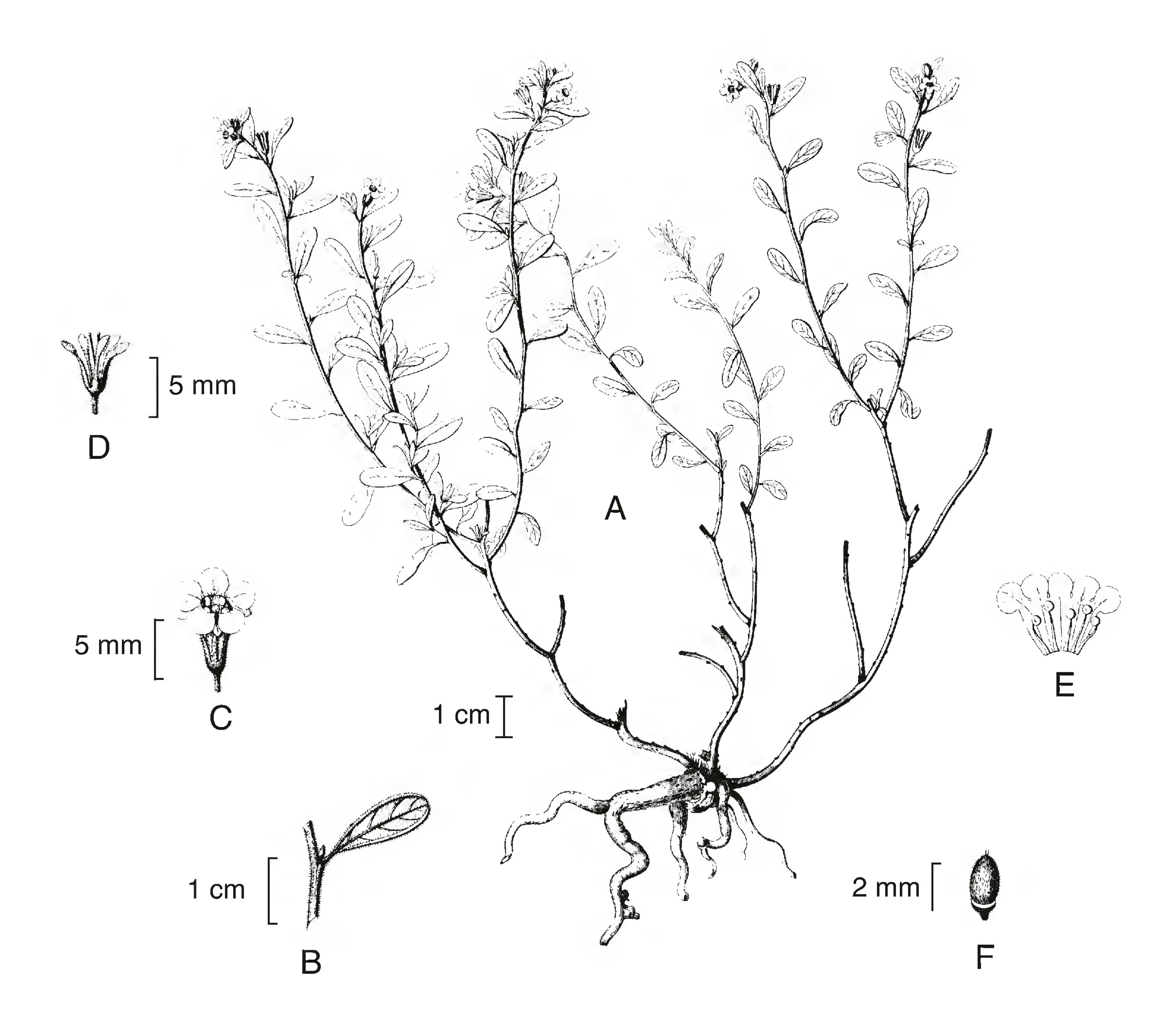
Planta herbácea perenne o sufruticosa de (5)10 a 30(40) cm de largo, rastrera o colgante, la base generalmente gruesa, con frecuencia muy ramificada, seríceo-canosa, aterciopelada o estrigoso-vilosa, grisácea; tallos subescamosos, rojizos a morado-castaños, con frecuencia exfoliantes hacia la base; hojas en ocasiones sésiles o con peciolos de 1 a 2 mm de largo, densa a esparcidamente híspidos o sedosos, lámina foliar linear a obovada, largamente ovada u ovalada, de 3 a 15(25) mm de longitud, de (1)2 a 10(15) mm de ancho, ápice obtuso o algo redondeado, base cuneada a redondeada, margen entero o más o menos irregular, en ocasiones ligeramente revoluto, haz densa o esparcidamente híspido-piloso, principalmente en las nervaduras, envés densamente híspido o sedoso-tomentoso; inflorescencias laxas, terminales o subterminales, con 3 o 4 flores o éstas a veces solitarias, pedicelos de 1 a 8(15) mm de largo; lóbulos del cáliz linear-espatulados, oblongo-lineares o lanceolado-oblongos, de 3 a 5 mm de longitud, de (0.3)0.5 a 0.8(1.3) mm de ancho, algo acrescentes en el fruto, por lo general densamente hirsutos; corola campanulada o anchamente tubular, de 4 a 6 mm de largo, de color blanquecino, externamente pilosa en el extremo superior; estambres desiguales en longitud, filamentos glabros, de 2 a 3.2 mm de largo, sin porción adnada al tubo de la corola, aplanados y ampliándose gradualmente al punto de inserción, anteras ovadas a subglobosas, de (0.6)0.8 a 1 mm de largo; ovario ovoide, hirsuto en su extremo superior, estilos libres, de 1.5 a 2 mm de largo, ligeramente pilosos a barbados, estigmas claviformes; cápsula ovoide a largamente ovoide, de ca. 2 mm de longitud; semillas 20 a 60, alargadas, de ca. 0.4 mm de largo, de color castaño a negro, lisas o finamente alveoladas.

Especie que se encuentra en la mayor parte del área de la Flora, principalmente en matorrales xerófilos, bosque tropical caducifolio, pinares y encinares, sobre todo en cañadas y en taludes pedregosos. Alt. 1500-2800 m. Florece a lo largo del año, principalmente en la época de mayor humedad, encontrando los frutos maduros casi también a lo largo del año.

Es una planta endémica de México, cuya distribución comprende desde el noreste hasta el sur del país. Coah., N.L., S.L.P., Gto. (tipo: *A. Humboldt* y *A. Bonpland 4291* (P)), Qro., Hgo., Jal., Pue., Mor., Gro.

Se considera sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: laderas de la sierra El Cubo, ca. 3 km al W de El Cubo, municipio de San Felipe, *E. Pérez 4339* (IEB); ±2 km de la autopista Querétaro-San Luis Potosí, camino a Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Carranza* e *I. Silva*



Nama origanifolium H. B. K. A. planta con flores; B. hoja; C. flor; D. cáliz; E disección de la corola mostrando los estambres; F. fruto. Ilustrado por P. J. F. Turpin y reproducido con modificaciones de A. Humboldt, A. Bonpland y C. S. Kunth, Nova genera et species plantarum. Fig. 218. 1818.

6738 (IEB); El Rincón, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 9069* (IEB); Los Sauces de Higueras, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 8512* (ENCB, IEB, MEXU); Misión de Arnedo, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 8180* (IEB, MEXU); Palmillas, 5 km al W de Victoria, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 6399* (ENCB, IEB, MEXU); Los Linderos, 9 km al E de Victoria, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 7116* (ENCB, IEB); Cañada Grande, al N de León, municipio de León, *R. Santillán 669* (IEB); cerro El Salto, municipio de San José Iturbide, *E. Ventura* y *E. López 9770* (IEB, MEXU); cerro La Mesita, 1 km al E de Arroyo Hondo, municipio de San José Iturbide, *J. Gutiérrez 465* (IEB); cerro El Piloncillo, a orilla de la ciudad de Irapuato, municipio de Irapuato, *G. Ocampo et al. 861* (IEB); cráter-lago, Olla del Rincón de Parangueo, 7 km al W de Valle, municipio de Valle de Santiago, *L. I. Aguilera 154* (CHAPA), *170* (CHAPA); in convalli Sancti Jacobi, municipio de Valle de Santiago, *A. Humboldt* y *A. Bonpland 4291* (P); 3 km al E de Irámuco, municipio de Acámbaro, *J. Rzedowski 39640* (ENCB, IEB, MEXU); Puerto El Yesquero, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz B. 3715* (ENCB, IEB, MEXU).

Querétaro: 12 km de Santa Catarina, rumbo a Peñamiller, municipio de Peñamiller, *G. Ocampo* y *E. Pérez 971* (IEB); La Cañada, 1 km al E de El Marqués, municipio de El Marqués, *L. Hernández 4668* (QMEX); cerro Zamorano, ±2 km de Trigos, camino a las antenas, municipio de Colón, *E. Carranza* e *I. Silva 6837* (IEB); base del cerro Zamorano, municipio de Colón, *E. Pérez 4423* (IEB); vertiente S del cerro Zamorano, cerca de Trigos, municipio de Colón, *J. Rzedowski 44529* (IEB); 6 km de Rancho Nuevo, rumbo a Mesa de León, municipio de Cadereyta, *M. Gómez 553* (IEB); El Vivero, ejido Fuentes y Pueblo Nuevo, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 6961* (IEB, MEXU, QMEX); Laguna de Servín, en el km 8 de la carretera Amealco-Huimilpan, municipio de Amealco, *Y. Rico 33* (QMEX); camino de Tilaco a Concá, municipio indefinido, *E. Argüelles 2778* (MEXU).

Michoacán: cerro Blanco de Coro, municipio de Zinapécuaro, *J. M. Escobedo 2253* (IEB, MEXU); Cuesta de San José, cerca de Santa Cruz, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez 1158* (EBUM, IEB); cerro de la Cruz, Ucareo, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 7086* (IEB, MEXU); 1 km al W de Epitacio Huerta, municipio de Epitacio Huerta, *J. Rzedowski 50206* (IEB, MEXU); 7 km de Polvillas, carretera a Maravatío, municipio de Epitacio Huerta, *E. Pérez* y *A. Patiño* (IEB); cañada del Campestre, río Chiquito, municipio de Morelia, *C. Medina 858* (IEB), *1682* (EBUM); alrededores de los Filtros Viejos, cerca de Morelia, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 41780* (ENCB, IEB); cañada del río Chiquito, municipio de Morelia, *C. Medina 1619* (EBUM), *1443* (EBUM).

Es una especie muy variable en su morfología, que vive también en diversos ambientes, por lo que se le ha dividido en variedades. Sin embargo, en el material revisado se observa que tal variación está más bien relacionada con las condiciones del microambiente así como de las épocas del año. De tal forma que se pueden advertir poblaciones con hojas pequeñas y pubescencia densa en la época de

sequía y en los hábitats secos. En una población se observó variación en la forma y tamaño de hojas maduras en las estaciones húmeda y seca del año. *Nama origanifolium* var. *rupicolum* (Bonpl. ex Choisy) Hitchc. es una de las variedades mencionadas para el área de estudio, pero en el material recolectado en la zona no se notan diferencias que ameriten su separación.

Nama prostratum Brand, Pflanzenr. IV, 251: 148. 1913.

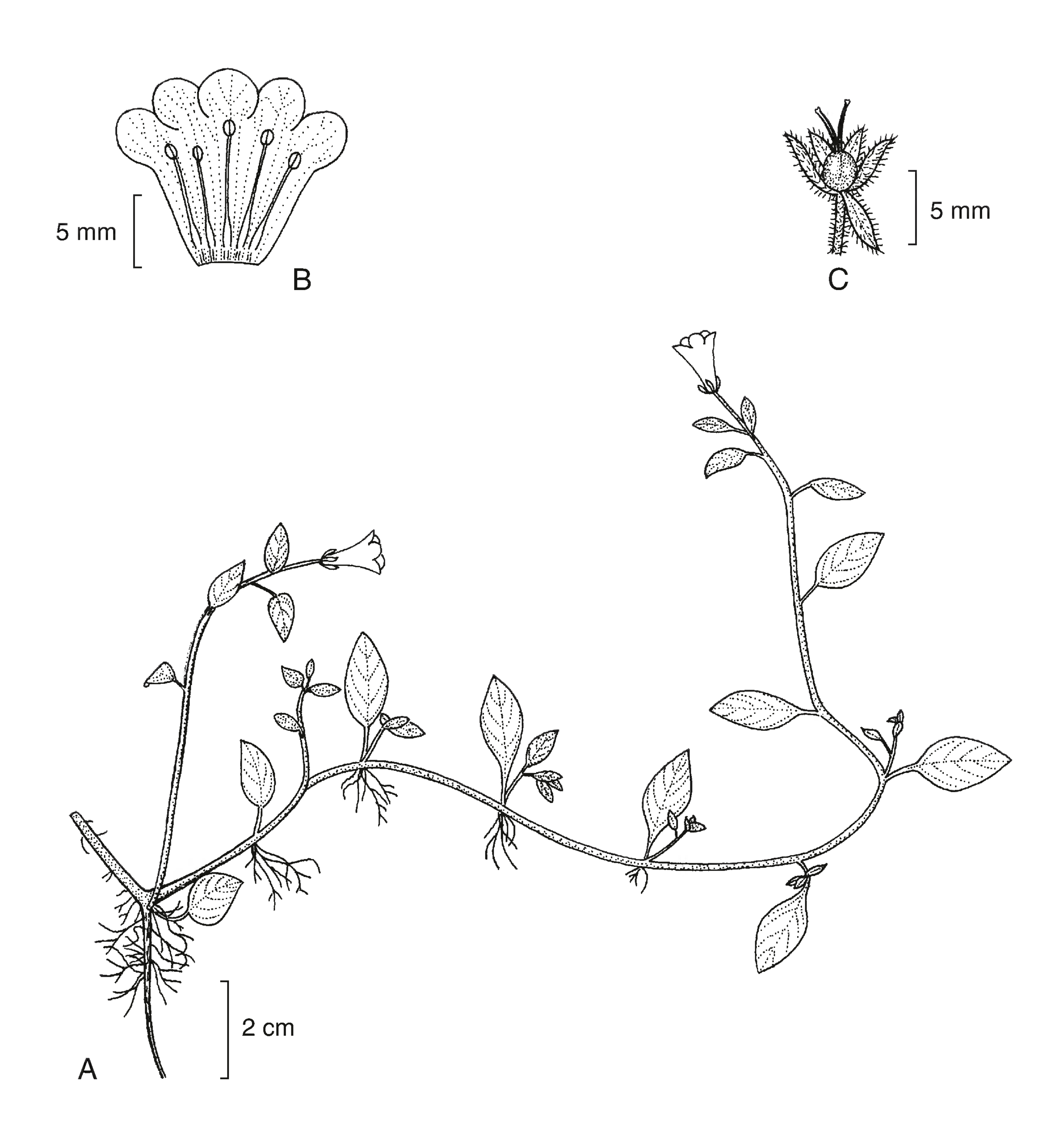
Planta herbácea anual, postrado-ascendente, a veces trepadora, con pocas ramificaciones; tallos por lo general de 5 a 20(25) cm de largo, más o menos híspidos o hirsutos, en ocasiones con raíces adventicias en los nudos más basales; hojas sobre peciolos de 3.5 a 7.5(10) mm de largo, híspidos, lámina foliar ovada, elíptica o a veces suborbicular, de (6)8 a 20 mm de largo, de 4 a 15 mm de ancho, ápice generalmente agudo, rara vez obtuso, base cuneada a redondeada, más o menos decurrente, margen entero, haz hirsuto-adpreso, envés híspido-hirsuto, por lo menos en la nervadura principal y en las venas secundarias; flores solitarias o en pares, terminales, pedicelos de (2)8 a 18 mm de largo, hirsutos; lóbulos del cáliz espatulados, de 3.5 a 5(6) mm de largo, de 1 a 1.5 mm de ancho, hirsutos; corola infundibuliforme a campanulada, de 10 a 14 mm de longitud, de color lila o blanquecino, las nervaduras de color morado; estambres subiguales, filamentos glabros, de 6 a 9 mm de largo, porción libre de 5 a 8 mm de largo, anteras ovoides; ovario cilíndrico-ovoide, piloso, sobre todo hacia el ápice, estilos libres, de 6 a 7.5 mm de largo, pilosos en la mitad basal, estigmas diminutamente capitados; cápsula alargada a más o menos obcónica, de 3 a 4 mm de largo, de color café claro, pilosa, mayormente hacia el ápice; semillas 6 a 14(20), de color café, con la superficie diminutamente reticulada.

Planta localizada en las partes altas del noreste de Michoacán, donde prospera en ambientes húmedos de los bosques de *Abies*, *Pinus* y *Quercus*. Alt. 2700-3200 m. Se le ha colectado con flor de febrero a junio y se especula que los frutos maduros deben encontrarse entre abril y agosto.

Elemento endémico de México. Jal., Mich., Méx. (tipo: *C. A. Ehrenberg 326* (P)), Ver.

Planta común que se considera sin problemas de supervivencia.

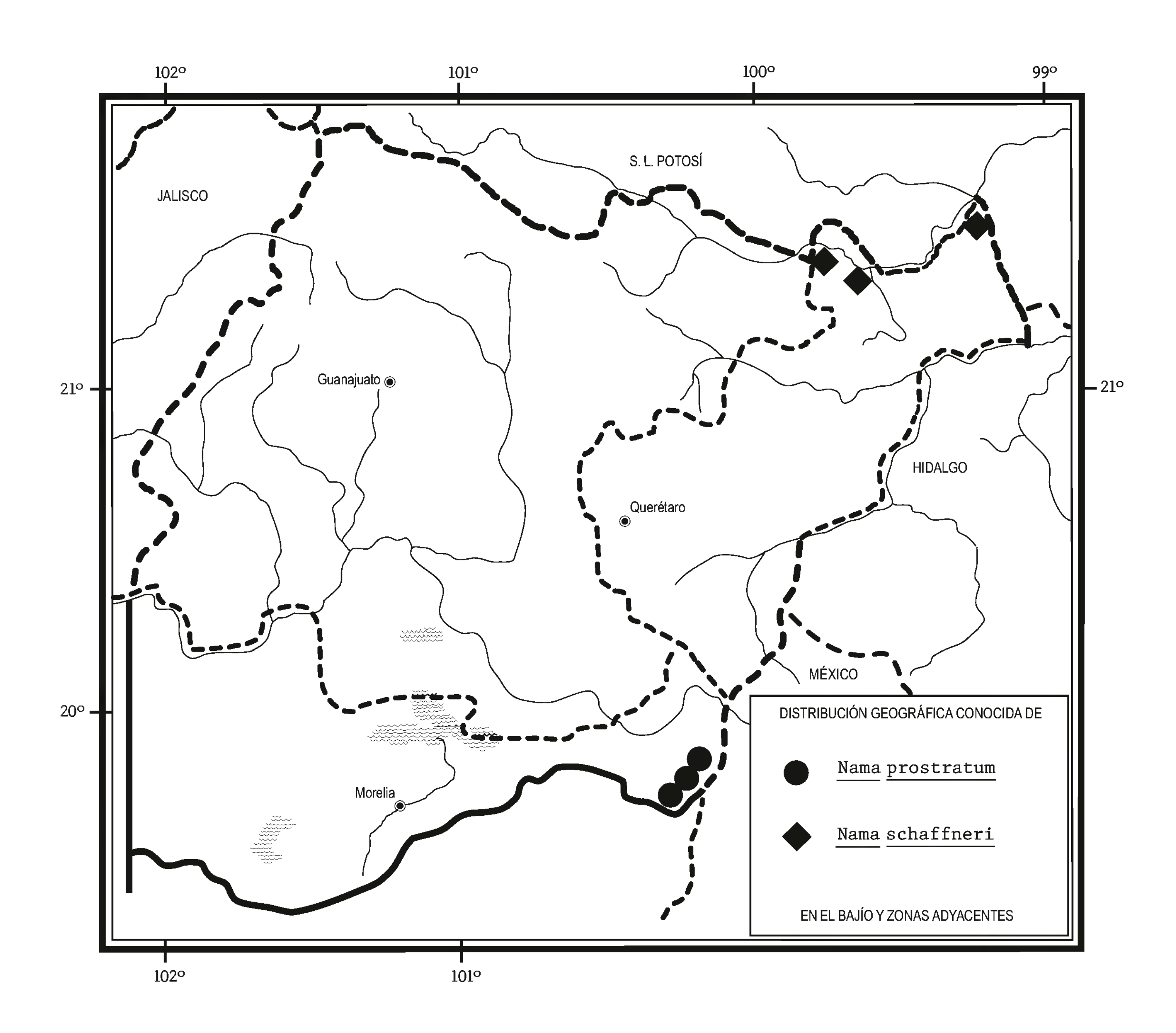
Michoacán: alrededores de Rosa Azul, 5 km al S de Chincua, municipio de Senguio, *J. Rzedowski 48263* (IEB); vertiente O de Barranca Honda, ejido Cerro Prieto, Sierra de Chincua, municipio de Angangueo, *H. Díaz B. 3587* (IEB); Sierra Chincua, 19°41’21” N - 100°16’26” W, municipio de Angangueo, *J. Martínez et al. 1612* (IEB); Sierra Chincua, 19°40’50” N - 100° 16’ 14” W, municipio de Angangueo, *J. Martínez et al. 1551* (IEB); Santuario Chincua, zona comercial, 19°40’49” N -100°16’23” W, municipio de Angangueo, *J. Martínez et al. 1518* (IEB); Chincua, terrenos federales 19°40’41” N - 100°16’28” W, municipio de Angangueo, *J. Martínez et al. 1497* (IEB); Chincua, terrenos federales 19°40’6” N - 100°16’6” W, municipio de Angangueo,



Nama prostratum Brand. A. sección de una planta con flores; B. disección de la corola mostrando los estambres; C. Fruto. Ilustración de Rogelio Cárdenas.

J. Martínez et al. 1469 (IEB); Sierra de Chincua, Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca (alrededores del vivero forestal), 19°40' N - 100°16'53" W, municipio de Angangueo, *M. A. García et al. 3* (IEB); *256* (IEB), *321* (IEB); Santuario Sierra de Chincua, Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, 19°39'53" N - 100°17'3" W, municipio de Angangueo, *G. Ibarra et al. 4843* (IEB); Santuario Sierra de Chincua, Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, 19°39'51" N - 100°17'12" W, municipio de Angangueo, *M. A. Salinas et al.* (IEB); Sierra Chincua, 19°39'38" N - 100°17'28" W, municipio de Angangueo, *M. A. Salinas et al. 281* (IEB);

Al parecer esta especie, fuera del área de estudio, se encuentra con flores durante todo el año y con una distribución altitudinal más amplia, así como ocupando mayor diversidad de ambientes. La información al respecto no es del todo clara, por lo que es necesario llevar a cabo investigaciones que definan mejor tales aspectos.



Nama schaffneri A. Gray ex Hemsl., Biol. Centr. Amer. Bot. 2: 361. 1882.

Planta herbácea anual, postrada, ramificada, ramas a veces algo ascendentes, híspido-estrigosa, pubescencia por lo general blanco-grisácea; ramas de hasta unos 15 cm de largo, de color café-rojizo; hojas sésiles, láminas oblongas, oblongo-lanceoladas u oblongo-espatuladas, de (1)1.8 a 3.5(6) cm de largo, de 0.3 a 0.8(2) cm de ancho, ápice redondeado a agudo, base más o menos abrazadora, margen entero a irregular, híspido-pubescentes a estrigoso-pubescentes en ambas superficies, por lo general la pubescencia más densa en el haz; flores solitarias o en pares, pedicelos delgados, de 2 a 5(10) mm de largo, híspidos; lóbulos del cáliz lineares a angostamente linear-lanceolados, de 5 a 7.5 mm de largo, de 0.5 a 0.8 mm de ancho, híspidos o estrigoso-pubescentes, ligeramente acrescentes; corola tubular-obcónica o angostamente tubular-campanulada, de 8 a 10(12) mm de largo, blanco-azulosa, rosada o violácea; estambres desiguales, filamentos glabros, de (3)4 a 5 mm de largo, la porción libre de 2.3 a 3.5 mm de largo, anteras largamente ovoides, de 0.8 a 1.1 mm de largo; ovario largamente ovoide, piloso sobre todo hacia el ápice, estilos libres, de 3 a 4 mm de largo, pilosos en la mitad inferior, estigmas capitados; cápsula largamente elipsoidea, de 3 a 3.5 mm de largo, loculicida, de color café-amarillento, pubérula a pilosa en el ápice; semillas 60 a 80(150), elipsoides, de (0.3)0.4 a 0.5 mm de largo, algo amarillentas, vistosamente alveoladas.

Planta poco frecuente que prospera en suelos arenosos en la ribera y en el bosque tropical caducifolio, junto al río Santa María en el noreste de Querétaro. Alt. 250-700 m. Se le ha encontrado con flores de enero a julio.

Es un elemento endémico de México. Coah., S.L.P. (tipo: *J. G. Schaffner 194* (GH)), Qro.

Especie escasa en el área de la Flora, por lo que se considera en peligro de extinción dentro de la misma.

Querétaro: río Santa María, al S de El Refugio, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 3016* (IEB); las adjuntas río Santa María-río Jalpan, municipio de Arroyo Seco, *E. Pérez et al. 4458* (IEB); cerca de las adjuntas, río Santa María-río Jalpan, municipio de Arroyo Seco, *E. Pérez 4517* (IEB); cerca de Tanchanaquito, junto al río Santa María, municipio de Jalpan, *E. Carranza et al. 6906* (IEB).

Nama sericeum Willd. ex Roem. et Schult., Syst. Veg. 6: 189. 1820.

Planta herbácea perenne a subfruticosa, generalmente piloso-serícea, ramificada, ramas algo decumbentes; tallo de 15 a 50 cm de largo, densamente piloso-seríceo; hojas sobre peciolos de 4 a 10 mm de largo, densamente piloso-seríceos, lámina foliar ovado-lanceolada a elíptica, de 1.5 a 8 cm de largo, de 0.5 a 2.8 cm de ancho, ápice agudo a redondeado, base cuneada a redondeada, envés densamente seríceo, blanco-grisáceo, haz estrigoso-hirsuto, verdoso; flores dispuestas en cimas laxas, terminales o laterales, multifloras, por lo general de (3)10 a 25 flores, pedicelos

de 2 a 6 mm de largo, híspido-pilosos; lóbulos del cáliz linear-espatulados, de 8 a 13 mm de largo, de (0.4)0.5 a 1.2 mm de ancho, hirsuto-híspidos; corola obcónica-campanulada, de (14)16 a 22(26) mm de largo, de color azul, lila o morado, las nervaduras comúnmente más oscuras, esparcidamente pilosa a glabrescente; estambres subiguales, filamentos glabros, de (8)10 a 15 mm de largo, la porción libre de 6.2 a 9.5(12) mm de largo, anteras ovoideas a subglobosas, de 0.9 a 1.2 mm de largo; ovario largamente cónico, piloso hacia el ápice, estilos unidos casi hasta la mitad de su longitud o un poco más, de (8)10 a 13(15) mm de largo, pilosos casi hasta dos tercios de su longitud, estigmas capitados; cápsula ovoidea a elipsoidea, de 4 a 6 mm de largo, loculicida, de color café, pilosa a esparcidamente serícea, mayormente hacia el ápice; semillas (60)100 a 130, ovoides a elipsoides, de 0.5 a 0.8 mm de largo, de color café, superficie finamente alveolada.

Planta conocida de áreas con bosques de encino, pino y mesófilo de montaña, así como de matorral submontano, bosque tropical caducifolio y subcaducifolio en el noreste de Guanajuato, así como en el centro y noreste de Querétaro. Alt. 250-2800 m. Florece a lo largo del año, sin embargo lo hace preferentemente en la temporada húmeda.

Es un elemento endémico de México, cuya distribución se restringe a la porción centro-oriental del país. Tamps., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Méx. (Tipo procedente de localidad indefinida de México: *J. Cervantes s. n.* (B, probablemente destruido)).

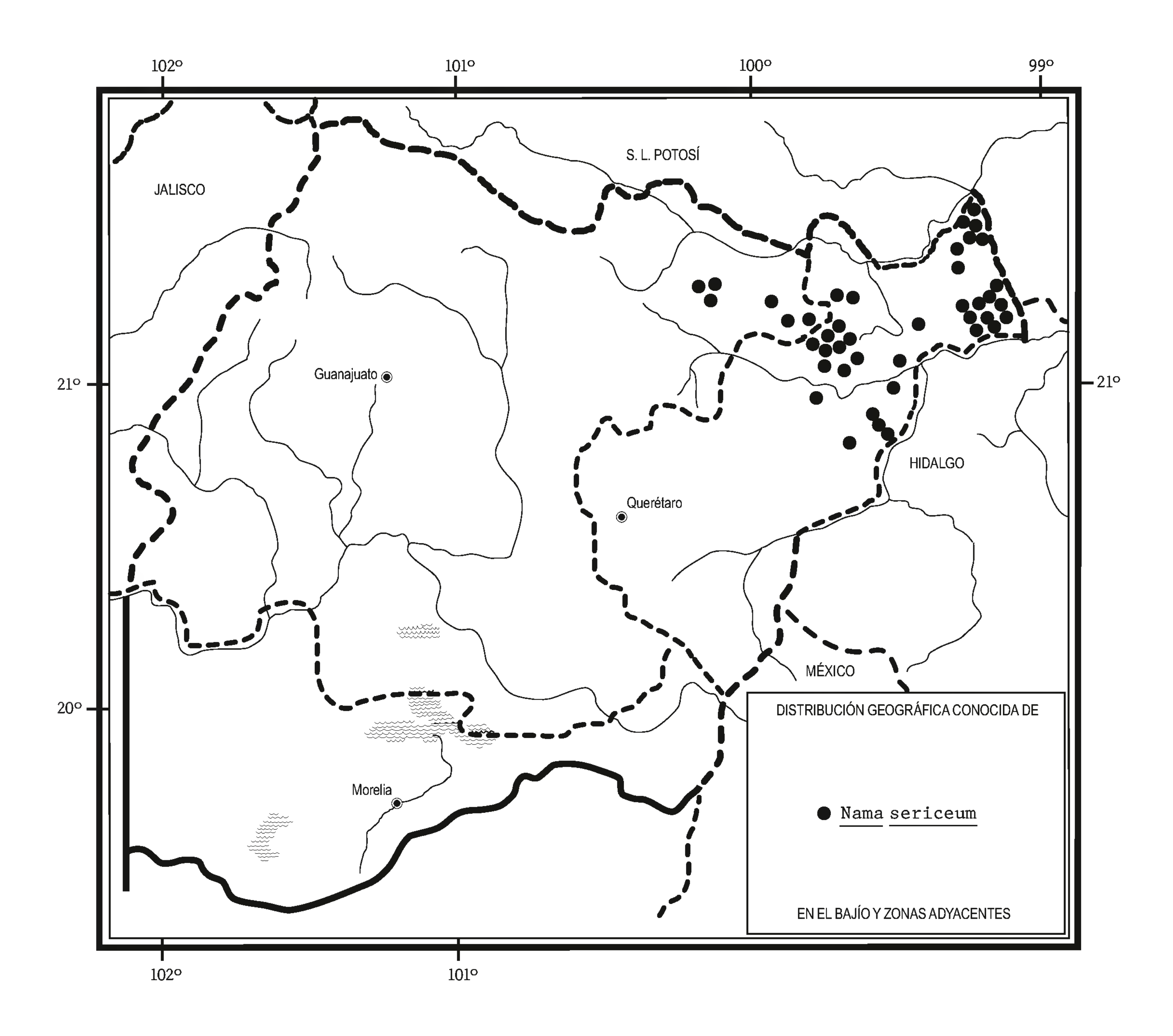
Se considera fuera de cualquier amenaza de supervivencia.

Guanajuato: aproximadamente 15 km de Xichú camino a San Luis de la Paz, municipio de Xichú, *E. Carranza* e *I. Silva 6262* (IEB); 13 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 41545* (IEB); a few km W of Xichú, on the winding mountain road west to Querétaro, municipio de Xichú, *F. Chiang et al. 8086* (TEX-LL); Agua Zarca, 12 km al E de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 7380* (IEB, MEXU); ibid., *R. Santillán 477* (ENCB, IEB); Mina los Gallos, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 8906* (ENCB, IEB); Puerto de Veracruz, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 8792* (IEB); Casas Viejas, 8 km al S de la Joya, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 6509* (ENCB, IEB, MEXU); 8 km al S de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 7643* (IEB).

Querétaro: alrededor de la base del Sótano del Barro, Santa María de Cocos, municipio de Arroyo Seco, *J. Treviño et al. 173* (QMEX), *342* (QMEX); río Atarjea, 4-6 km al SW de El Limón, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 3219* (IEB, QMEX); al sur de Tanchanaquito, punto Los Zarros, municipio de Jalpan, *L. López 544* (IEB); cerro Los Fresnos, 2 km al N de camino a Carrizal, municipio de Jalpan, *C. Guzmán 121* (IEB, MEXU, QMEX); cañada del Pinalito, municipio de Jalpan, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9928* (IEB); cerro de la Joya camino a Las Lagunitas, municipio de Jalpan, *C. Guzmán 139* (ENCB, IEB, MEXU, QMEX); ±5 km al NW de La Parada, municipio de Jalpan, *F. Loredo 77* (IEB, QMEX); cerro El Pilón, ±3 km al S de La Parada, municipio de Jalpan, *S. Zamudio et al. 10546* (IEB); 3-4 km al S de El Carrizal de Los Durán, Ojo

de Agua, municipio de Jalpan, *B. Servín 374* (ENCB, IEB, MEXU, QMEX); 1 km de La Soledad de Guadalupe, camino a El Cañón, municipio de Jalpan, *E. Carranza 1910* (IEB, MEXU, QMEX); 2-3 km al S de Soyapilca, municipio de Jalpan, *E. Carranza* e *I. Silva 5998* (IEB); cerro Grande, 3 km al SE de la carretera a Tancama, municipio de Jalpan, *L. Chávez 163* (ENCB, IEB); arroyo de Los Chilares, por la bajada al cañón del río Estórax, municipio de Jalpan, *E. Pérez et al. 4071* (IEB); 3-4 km al WNW de Lagunita de San Diego, municipio de Landa, *E. Carranza 2560* (IEB); 7-8 km al NE de Lagunita de San Diego, Ciénega del cerro Grande, municipio de Landa, *B. Servín 1298* (IEB, MEXU, QMEX); 6-7 km al noreste de La Lagunita de San Diego, cerro Grande, municipio de Landa, *B. Servín 620* (IEB, MEXU, QMEX); 6-7 km al NE de La Lagunita de San Diego, vertiente SE del cerro Grande, municipio de Landa, *G. Ocampo* y *E. Pérez 885* (IEB); ±6 a 7 km al NE de La Lagunita de San Diego, vertiente SE del cerro Grande, municipio de Landa, *E. Pérez* y *E. Carranza 3117* (IEB); cerca de Tres Lagunas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46681* (IEB, MEXU, QMEX); 10 km al NW de El Madroño, sobre el camino a Tres Lagunas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 44083* (IEB); 12 miles east of Landa, on the winding mountain road toward Xilitla, *J. Crutchfield* y *C. Johnston 6134* (TEX-LL); 24 km al NE de Landa sobre la carretera a Xilitla, municipio de Landa, *J. Rzedowski 48065* (IEB); 25 km al E de Landa de Matamoros, sobre la carretera a Xilitla, municipio de Landa, *J. L. Panero et al. 3712* (TEX-LL); 30 km al noreste de Landa de Matamoros, municipio de Landa, *R. Hernández et al. 7211* (IEB, MEXU); ±2-3 km al SW de El Madroño, municipio de Landa, *E. Carranza 2498* (IEB, QMEX); 12 km al SW de El Lobo, sobre la carretera a Landa, municipio de Landa, *J. Rzedowski 43968* (IEB); El Sótano Colorado, 1 km al NW de La Florida, municipio de Landa, *H. Rubio 14* (IEB); Rincón El Lobo, 3 km al N de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 32* (IEB, QMEX); La Mojonera, ±2 km al N de La Yesca, municipio de Landa, *E. González 656* (IEB, QMEX); Las Cuevitas, 2 km al N de Jacalilla, municipio de Landa, *E. González 187* (EBUM, IEB, QMEX); torre de microondas, municipio de Landa, *J. Treviño 261* (QMEX); camino de Tilaco a Concá, municipio de Landa, *E. Argüelles 2776* (IEB, MEXU); El Calvario, 1 km al poniente de El Aguacate, municipio de Landa, *H. Rubio 270* (ENCB, IEB, MEXU); Cañada del Pozo, 4 km al este de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 1253* (IEB, QMEX); 1 km al noroeste del cerro de San Agustín, municipio de Landa, *H. Rubio 177* (EBUM, IEB QMEX); 5 km al S de Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Treviño et al. 619* (IEB, QMEX); 2 km al NO de El Rincón, municipio de Landa, *H. Rubio 813* (ENCB, IEB, MEXU, QMEX); 1.5 km al suroeste del Rincón, municipio de Landa, *H. Rubio 1794* (IEB, MEXU, QMEX); 1.5 km al norte de Otates, municipio de Landa, *E. González 877* (IEB, QMEX); 0.5 km al N de Río Blanco, municipio de Peñamiller, *P. Carrillo* y *V. Sosa 4694* (IEB); El Zapote, ca. de 1 km de Río Blanco, municipio de Peñamiller, *E. Pérez et al. 3853* (IEB); 3 km al N de Cuesta Colorada, municipio de Peñamiller, *R. Hernández et al. 9236* (MEXU); Cuesta Colorada, municipio de Peñamiller, *H. Díaz B. 3789* (ENCB, IEB, QMEX); Higueras, 5 km al sureste de Peña Blanca, municipio de Peñamiller,

R. Hernández et al. 9873 (MEXU); Higueras, al sur de Peña Blanca, municipio de Peñamiller, *C. Orozco et al. 9891* (MEXU); 9 km de Santa Águeda, sobre el camino a Ahuacatlán, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 46608* (IEB); fondo del cañón del Infiernillo, 5 km al S de Santa Águeda, municipio de Pinal de Amoles, *J. Treviño et al. 673* (IEB, QMEX); 19 mi. SW of Jalpan, on hwy. 120 to San Juan del Río, 5 mi. NE of Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *R. Spellenberg et al. 8316* (MEXU); cerca del Puerto de Canoa, vertiente N del cerro Pingüical, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 48201* (IEB); cerca de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *E. Argüelles 1858* (MEXU); 2 km al E de San Pedro el Viejo, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 559* (ENCB, IEB, MEXU); 10 km al E de San Pedro Escanela, por la brecha a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio* y *H. Díaz 5274* (ENCB, IEB, MEXU); 15 km al SW de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Vizarrón, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 42876* (IEB); por Maguey Verde, entre El Madroño y Pinal de Amoles, municipio de Pinal



de Amoles, *M. Cházaro et al. 4931* (IEB); 1.5 km al N de Maguey Verde, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio 3494* (IEB); cañón del río Estórax, cerca de El Plátano, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio* y *E. Carranza 8172* (IEB); curva de Toluquilla, municipio de San Joaquín, *J. Treviño et al. 222* (QMEX); alrededores de San Joaquín, municipio de San Joaquín, *R. Hernández et al. 10090* (IEB, MEXU); cerca del puente, desviación a Maconí, carretera San Joaquín-Maconí, municipio de San Joaquín, *E. Pérez* y *E. Carranza 3964* (IEB); cañada La Culebra, ±3 km al NE de La Tinaja, municipio de Cadereyta, *E. Pérez 4321* (IEB); cañada La Culebra, 1 km al noreste de La Tinaja, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3194* (IEB); 6 km al W de Las Moras, sobre el camino a San Joaquín, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 53407* (IEB, MEXU).

Nama spathulatum Brandegee, Zoë 5: 253. 1908.

Planta herbácea perenne a subfrutescente, escasamente ramificada, ramas y hojas muy aglomeradas en la base, a veces un poco extendida, serícea; tallo corto, de 5 a 15 cm de largo, densamente folioso, con las hojas y las cápsulas viejas permaneciendo cerca de la base; hojas sésiles, más o menos abrazadoras, láminas oblongas u oblongo-obovadas, de 1.5 a 4.2(5) cm de largo, de 0.4 a 1.2(1.8) cm de ancho, ápice obtuso, redondeado a agudo, base abrazadora, algo decurrente sobre el tallo, seríceas, esparcidamente glandulares en el envés; flores solitarias o geminadas, axilares, pedicelos de 2 a 6 mm de largo, excepcionalmente hasta de 20 mm, hirsutos; lóbulos del cáliz angostamente lanceolados a lanceolados, de (4.5)5 a 8 mm de largo, de 1 a 1.8 mm de ancho, hirsutos, acrescentes en el fruto, ápice agudo; corola campanulada a infundibuliforme, de 7 a 9(10) mm de largo, de color morado, lila o rosado; estambres subiguales a desiguales, filamentos glabros, de 2.5 a 3.5 mm de largo, la porción libre de 2.1 a 3.4 mm de largo, anteras ovoides a largamente ovoides, de 0.8 a 1 mm de largo; ovario largamente ovoide, piloso en el ápice, estilos de 2 a 4 mm de largo, unidos en casi la mitad de su longitud, glabros; cápsula cilíndrica a largamente elipsoide, de 4.5 a 7 mm de largo, loculicida, pilosa en el ápice, cubierta por lo lóbulos endurecidos del cáliz; semillas (40)50 a 60, ovoides, de 0.5 a 0.7 mm de largo, de color café, reticulado-alveoladas.

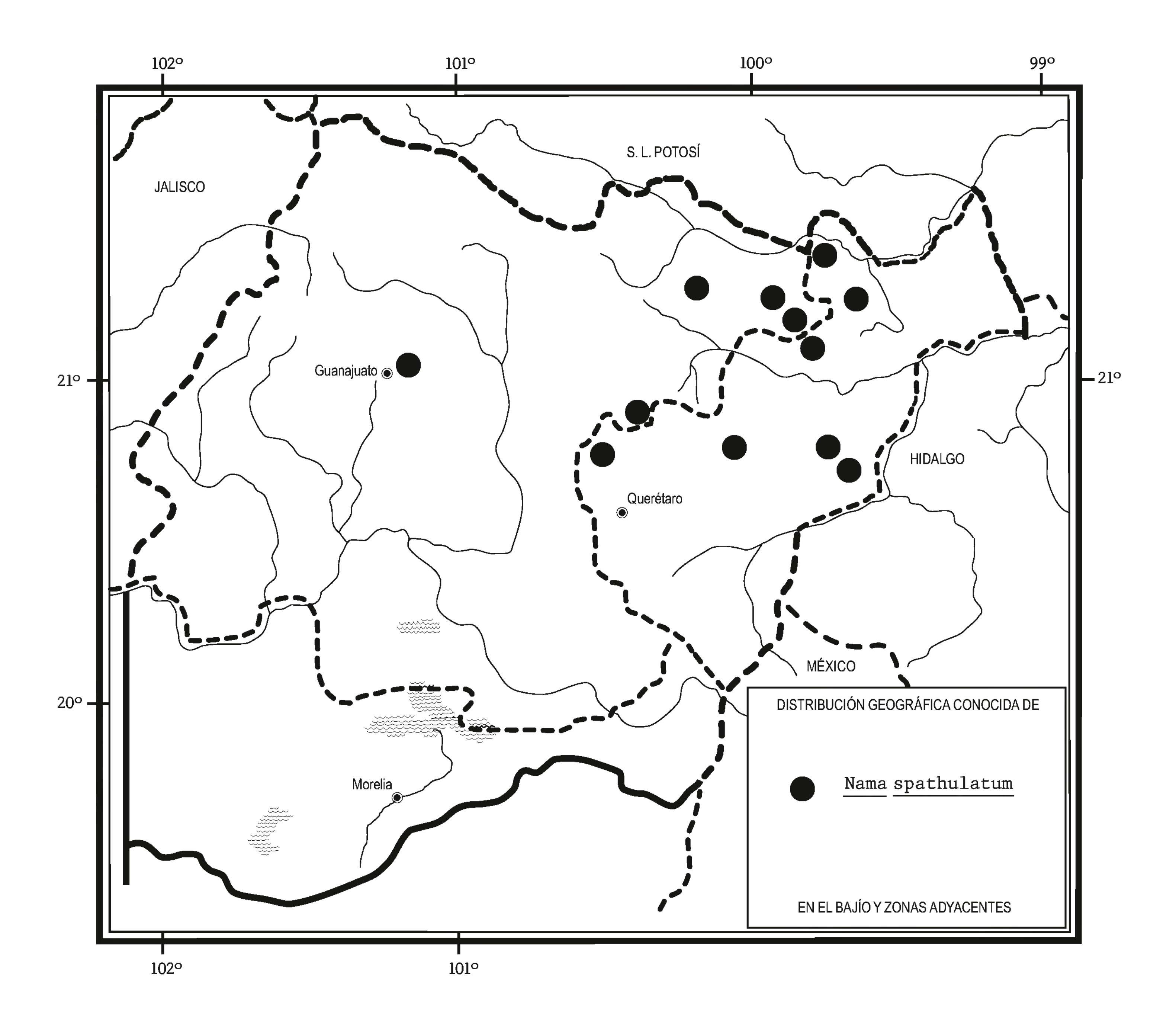
Especie de zonas áridas, frecuente en sustrato calizo, en el noreste y centro de Guanajuato, así como en el noreste y centro de Querétaro, en pastizal secundario, matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio y bosque de pino piñonero-*Juniperus*. Alt. 800-2300 m. Florece de mayo a diciembre y se encuentra con frutos casi durante todo el año.

Elemento endémico de México, se conoce únicamente del centro del país. Gto., Qro., Hgo, Pue. (tipo: *C. A. Purpus 2584* (UC)).

Planta más bien escasa en el área bajo estudio; tanto por el número de poblaciones, como por la densidad de individuos en ellas, por lo que su supervivencia se considera parcialmente amenazada.

Guanajuato: Milpillas del Pito, 8 km al N de Joya Fría, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 6752* (IEB); Puerto del Gallo, 10 km al sureste de La Joya, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 6492* (IEB); cerro de Veracruz, municipio de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López 7991* (IEB); aprox. 12 km de Santa Rosa, por la brecha a Cañada de la Virgen, 21°07'46" N - 101°11'18" W, municipio de Guanajuato, *E. Carranza* e *I. Silva 6751* (IEB), *7008* (IEB); ibid., *E. Carranza* y *E. Pérez 7062* (IEB); 3 km al E de La Torna, 20°57'14" N - 100°21'23" W, municipio de San José Iturbide, *J. Gutiérrez 130* (IEB).

Querétaro: río Santa María, al S de El Refugio, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 3017* (IEB); río Atarjea, 4-6 km al SW de El Limón, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 3218* (IEB); 3 km al S de Río Blanco, sobre el camino a Camargo, municipio de Peñamiller, *J. Rzedowski 53918* (IEB); 6 km al NW de La Luz, en terrenos de la hacienda Raspiño, municipio de Querétaro, *J. Rzedowski 52513* (IEB); 5 km al NE de Bernal, sobre la carretera a Tolimán, municipio de



Tolimán, *J. Rzedowski 47439* (IEB), *48735* (IEB); 3 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 49673* (IEB); 5 km al S de Vizarrón, sobre el camino a Cadereyta, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 48711* (IEB); 4 km al ENE de San Javier Las Tuzas, sobre el camino a Sombrerete, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 53155* (IEB); 5 km de San Javier Las Tuzas, camino a Sombrerete, municipio de Cadereyta, *E. Carranza* e *I. Silva 6835* (IEB).

Especie estrechamente relacionada con *Nama palmeri* A. Gray ex Hemsl., de la que se diferencia en que lleva la corola de menor tamaño, las bases de los filamentos más amplias, las hojas más grandes y con tendencia abrazadora, también la cápsula es de mayor tamaño y con mayor número de semillas. Por otro lado, la distribución de *N. spathulatum* se ubica más al sur que la de *N. palmeri*.

Nama undulatum H.B.K., Nov. Gen. Sp. 3: 130. 1818.

Nombre común registrado en la zona: matagusano.
Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: yerba de la punzada.

Planta herbácea anual o perenne, erecta o decumbente, ramificada; tallo de hasta 50 cm de largo, híspido; hojas superiores con la base envolviendo parcialmente al tallo, sésiles y con tendencia a enrollarse, las inferiores atenuadas y anchamente pecioladas sin envolver al tallo, con frecuencia deciduas, lámina espatulada a lanceolada o linear-lanceolada, de 1 a 5 cm de longitud y de 0.2 a 1.2 cm de ancho, ápice obtuso, en ocasiones ligeramente agudo, margen entero, ondulado y levemente revoluto, vena principal a veces decurrente sobre el tallo, híspida, principalmente en el haz, el envés de color verde pálido; flores dispuestas en cabezuelas o cimas apretadas, terminales o axilares, en grupos de 6 a 8, sésiles o sobre pedicelos de 1 a 3 mm de longitud, brácteas similares a las hojas caulinares; lóbulos del cáliz linear-espatulados a oblongos, a veces marcadamente espatulados, de 3 a 5 mm de longitud, de 0.6 a 0.8 mm de ancho, densamente hirsutos o híspidos, algo acrescentes, ápice muy dilatado; corola estrechamente obcónico-campanulada, infundibuliforme-campanulada o campanulada, de 6 a 9 mm de longitud, azul, morada, de color violeta o rosada, algunas veces fimbriada; estambres desiguales, filamentos glabros, de 1.5 a 5 mm de longitud, la porción libre de 0.9 a 3.4 mm de largo, anteras cilíndricas o casi esféricas, de 0.9 a 1 mm de largo; ovario ovoide, piloso en el extremo apical, estilos libres, de 1 a 4 mm de longitud, glabros, estigmas inconspicuamente capitados; cápsula alargada, de 5 a 7 mm de longitud, loculicida, de color café-verdoso, pilosa; semillas 80 a 260, más o menos elipsoides, orbiculares o amorfas, de 0.4 a 0.6 mm de largo, de color amarillo pálido o café-blanquecino, foveoladas en hileras, punteadas o foveolado-reticuladas.

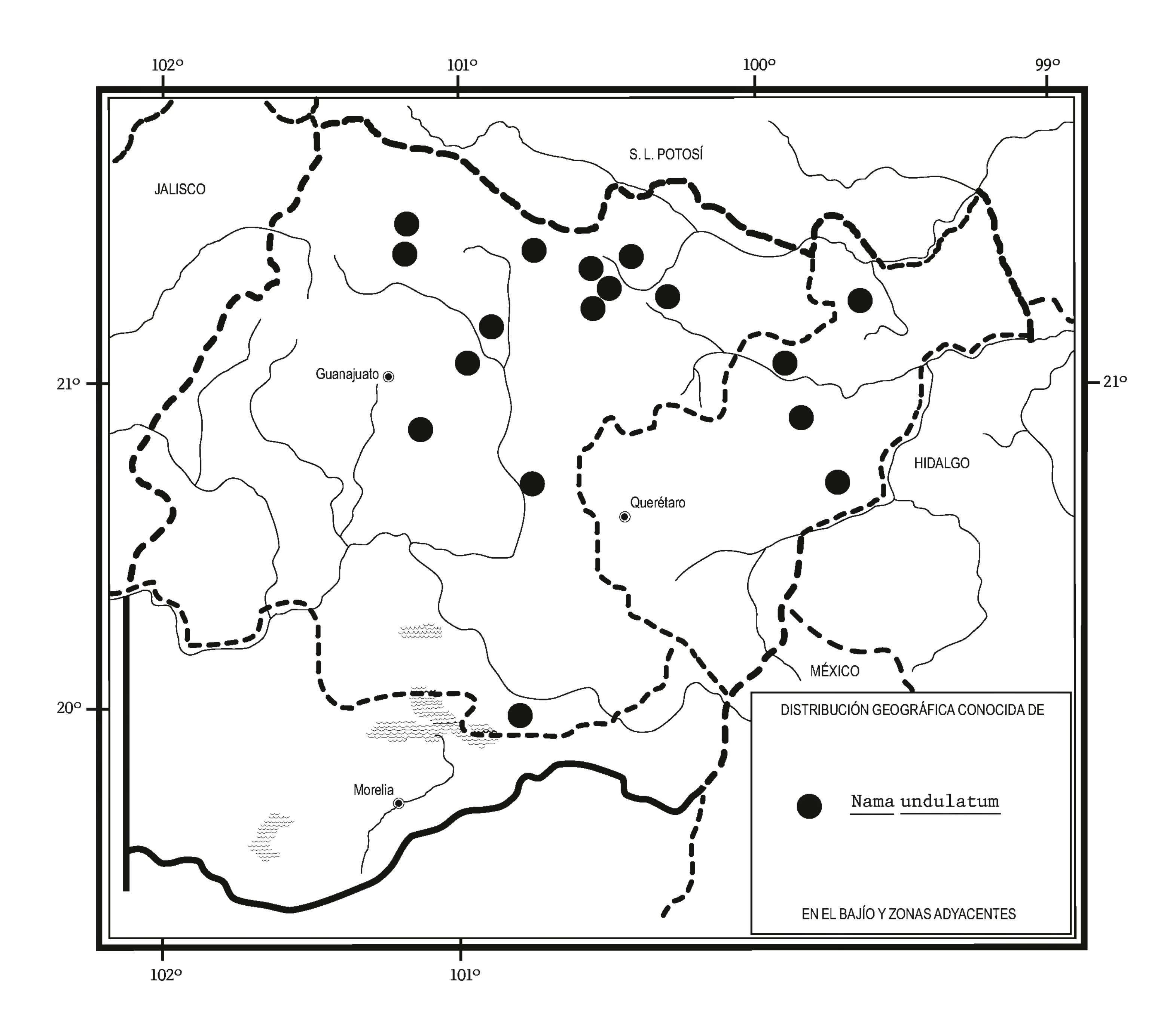
Planta localizada principalmente en el centro y norte de Guanajuato así como en el noreste y centro de Querétaro, más o menos frecuente en pastizales secundarios, matorrales xerófilos y bosque tropical caducifolio, es común como maleza

en cultivos y áreas perturbadas. Alt. 800-2200 m. Florece de febrero a septiembre y se encuentra en fructificación de marzo a noviembre.

Elemento cuya distribución se extiende del suroeste de Estados Unidos al sur de México, también en Argentina y probablemente en Chile. E.U.A.; Son., Sin., Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Méx., D.F., Ver., Oax. (Tipo de *N. undulatum* procedente de una localidad indefinida de México: *A. Humboldt* y *A. Bonpland 4151* (P)); Sudamérica.

Se considera sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: alrededores de la Estancia del Cubo, municipio de San Felipe, *R. Galván* y *J. D. Galván 2681* (IEB); ±18 km al SE de San Felipe camino a Dolores Hidalgo, municipio de San Felipe, *E. Carranza* e *I. Silva 6973* (IEB); aprox. 2 km al NW de Nainari, por la brecha a San Diego de la Unión, municipio de San Diego de la Unión, *E. Carranza* e *I. Silva 6746* (IEB); cerro Prieto, 5 km al NE de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 6807*



(IEB, MEXU); Misión de Arriba, municipio de San Luis de la Paz, *R. de los Santos 129* (IEB); La Noria, 10 km al E de San Luis de La Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 6883* (ENCB, IEB, MEXU); Los Pozos, 6 Km al E de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 6798* (IEB); La Lagunilla, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 8186* (ENCB, IEB, MEXU); Llano de Abajo, carretera a Dolores Hidalgo, municipio de Dolores Hidalgo, *E. Ventura* y *E. López 7738* (ENCB, IEB, MEXU); predio "El Cortijo", 16 km al NE de la ciudad de Dolores Hidalgo, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Dolores Hidalgo, *R. Ocampo 24* (IEB); 36 km al SE de Guanajuato, sobre la carretera a Juventino Rosas, municipio de Guanajuato, *J. Rzedowski 43777* (ENCB, IEB); 2 km al NE de Empalme Escobedo, municipio de Comonfort, *J. Rzedowski 43447* (ENCB, IEB); El Moral, municipio de Acámbaro, *J. M. Escobedo 2505* (IEB).

Querétaro: río Atarjea, 4-6 km al SW de El Limón, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 3216* (IEB); 3 km al NW de Peñamiller, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 2050* (IEB); 15 km al NE de San Pablo Tolimán, sobre la brecha a Higuerillas, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 224* (IEB); Jardín Botánico Regional de Cadereyta, "Ing. Manuel González de Cosío", municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al. 9729* (MEXU).

Especie polimorfa, por lo que además de la típica se han descrito dos variedades (*N. undulatum* var. *macranthum* Choisy y *N. undulatum* var. *hispidum* (Griseb.) Brand). Sin embargo, la diversidad en las poblaciones de la zona de estudio no permite segregar tales variedades. De acuerdo con el material observado, lo mismo ocurre en toda el área de distribución de la especie.

PHACELIA Juss.*

Plantas herbáceas anuales o perennes, erectas o decumbentes, usualmente pubescentes y a menudo glandulares; raíz axonomorfa o fibrosa; tallos por lo común pubescentes; hojas basales a menudo agrupadas en roseta, con frecuencia pecioladas, las caulinas generalmente alternas o subopuestas, pecioladas o a veces sésiles a subsésiles, crenadas, dentadas, lobuladas, 1 a 3-pinnatífidas o pinnadas, rara vez enteras, variablemente pubescentes; flores pocas a numerosas, a menudo dispuestas en inflorescencias terminales, cimosas, helicoides, racemiformes o tirsiformes, largamente pedunculadas o sésiles; cáliz por lo común partido hasta

* Referencias: Constance, L. A revision of *Phacelia* subgenus *Cosmanthus* (Hydrophyllaceae). Contr. Gray Herb. 168: 13-17. 1949.

Atwood, N. D. A revision of the *Phacelia* Crenulatae group (Hydrophyllaceae) for North America. Great Basin Naturalist 35: 127-190. 1975.

Turner, B. L. New species of Mexican *Phacelia*, subgenus *Cosmanthus* (Hydrophyllaceae). Phytologia 71: 445-452. 1991.

la base, lóbulos por lo general angostos, iguales o desiguales entre sí, enteros o dentados, persistentes, a menudo acrescentes; corola 5-lobulada, campanulada o hipocraterimorfa, lóbulos más cortos que el tubo, de color azul, púrpura, morado, lila, blanco o bicolora, a veces finamente pubescente; estambres generalmente exsertos, adnados cerca de la base al tubo de la corola, con 1 a 2 escamas o glándulas en la base de cada uno, rara vez las escamas reducidas, filamentos glabros o pubescentes, anteras dorsifijas, de dehiscencia longitudinal; ovario ovoide a subgloboso, piloso, unilocular, con 2 placentas lineares, adheridas a las paredes, óvulos 2 a numerosos en cada placenta, estilo bífido a diferente altura; cápsula ovoide a globosa, de dehiscencia loculicida; semillas 2 o más, ovoides, cimbiformes, testa menudamente rugoso-areolada, reticulada o corrugada transversalmente.

Género de más de 100 especies, ampliamente representado en el oeste de los Estados Unidos, en México y en los Andes. En el área bajo estudio se han encontrado las siguientes cuatro.

1 Corola hipocraterimorfa; estambres de 9.5 a 10 mm de largo, exsertos 4 a 6 mm; planta de la zona árida en el estado de Querétaro .... *P. robusta*

1 Corola campanulada a rotáceo-campanulada; estambres de menos de 7.5 mm de largo, inclusos o, a veces, sólo las anteras exsertas; plantas de las zonas montañosas con vegetación boscosa de clima templado.

2 Lámina foliar por lo común simple o, en raras ocasiones, con 1 o 2 foliolos reducidos cerca de la base, además del foliolo terminal; planta conocida del extremo noreste de Quéretaro .... *P. neffii*

2 Lámina foliar imparipinnatífida a imparipinnada, con 3 a más foliolos.

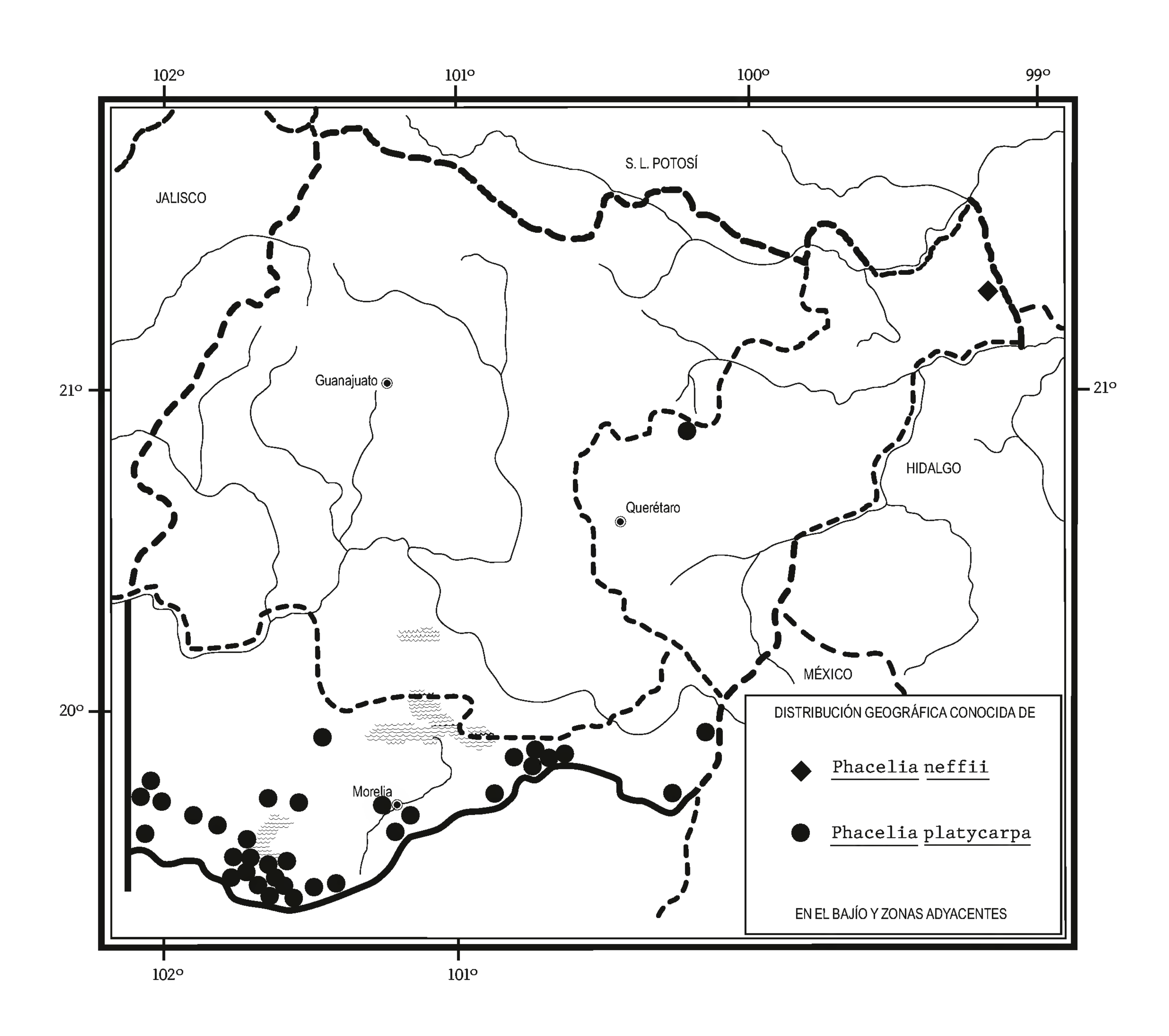
3 Hojas con 3 a 9 pares de foliolos, además del foliolo terminal, peciolos de las hojas basales de 0.1 a 3.5 cm de largo; anteras de color amarillo .... *P. platycarpa*

3 Hojas con 1 a 2(3) pares de foliolos, además del foliolo terminal, peciolos de las hojas basales de 3.7 a 6.5 cm de largo; anteras de color púrpura; planta conocida del extremo noreste de Querétaro .... *P. zaragozana*

Phacelia neffii B. Turner, Phytologia 71: 448. 1991.

Planta herbácea anual de 4 a 20 cm de alto, decumbente, postrada o semierecta, ramificada desde cerca de la base, pubescente; raíz axonomorfa, delgada; tallos delgados, moderadamente pubescentes, los pelos adpresos, en la parte media y superior acompañados con glándulas estipitadas dispersas; hojas basales sobre peciolos de 3 a 5 cm de largo, láminas de 4 a 7 cm de largo, las caulinas alternas, sobre peciolos de 0.2 a 1.8 cm de largo, lámina foliar simple o, en ocasiones, con 1 o 2 foliolos reducidos cerca de la base además del foliolo terminal, ampliamente ovada o elíptica en contorno, de 0.9 a 2.5 cm de largo, de 0.8 a 2.5 cm de ancho, ápice

agudo, base truncada, 3 a 5-lobulada, los lóbulos agudos, esparcidamente pubescente en ambas superficies, el envés con frecuencia presenta gotas de resina dispersas en toda la lámina; inflorescencia terminal, en forma de cincino o racimo laxo, hasta con 15 flores, a veces reducido a una sola flor, pedúnculo delgado, pedicelos de 0.4 a 1.3 cm de largo, con pubescencia de pelos eglandulares y glandulares cortos; sépalos angostamente elípticos o lanceolados, de ca. 6 mm de largo por 1 a 3 mm de ancho, desiguales entre sí en anchura, agudos en el ápice; corola rotado-campanulada, de color lila-blanquecino, con venas moradas, fusionada en casi la mitad de su longitud, lóbulos redondeados, margen crenulado, esparcidamente pilosos a glabrescentes en la cara externa; filamentos de ca. 6.5 mm de largo, pubescentes en la parte media, los pelos de hasta 2.5 mm de largo, anteras de color morado; ovario densamente pubescente, estilo de ca. 5.5 mm de largo, bífido, las ramas unidas en casi la mitad de su longitud; cápsula subglobosa, de ca. 6 mm de largo, de ca. 5 mm de díametro, hirsuta; semillas 4, de ca. 3 mm de largo, de ca. 1 mm de ancho, alveoladas.



Planta escasa en claros en medio de bosque mesófilo de montaña, se conoce sólo de una localidad del noreste de Querétaro. Alt. 2050 m. Con flores y frutos en octubre.

Elemento calcífilo, endémico de la Sierra Madre Oriental. N.L. (tipo: *J. Neff* y *B. Simpson s. n.*,18-03-1987 (TEX, isotipo en MEXU), Qro.

Debido a que se conoce sólo de una localidad, además de que es escasa localmente, se considera que la especie, presenta serios problemas de supervivencia en el área de la presente Flora.

Querétaro: alrededores del Llano Chiquito, al E de Lagunita de San Diego, municipio de Landa, *E. Carranza* y *S. Zamudio 5897* (IEB).

Phacelia platycarpa (Cav.) Spreng., Syst. 1: 584. 1825. *Convolvulus platycarpos* Cav., Icon. 5: 155. 1799. *Eutoca mexicana* Benth., Trans. Linn. Soc. 17: 277. 1837.

Nombres comunes registrados en la zona: flor de jicote, flor de quijote.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: espuelas, jicoterilla, tlatomaxíhuitl.

Planta herbácea perenne o anual, hasta de 40 cm o a veces más de largo, ramificada desde la base, decumbente, postrada o semierecta, algo pubescente; raíz axonomorfa; tallos aplanados, acanalados, hirsutos a viloso-hirsutos; hojas basales agrupadas en roseta, con peciolo de 0.1 a 3.5 cm de largo, ensanchado en la base, las caulinares alternas, sobre peciolos más cortos que los basales, lámina foliar imparipinnatífida a imparipinnada, de 1 a 15 cm de largo y de 0.3 a 6 cm de ancho, con 3 a 9 pares de foliolos, además del terminal, oblongos, orbiculares u obovados, de 0.2 a 3 cm de largo y de 0.2 a 2.7 cm de ancho, enteros o lobulados, estrigulosos a hirsutos sobre ambas superficies, principalmente en el envés y en la costa, más densamente en las hojas jóvenes; flores solitarias o dispuestas en cincinos laxos que llevan hasta 15(25) flores, pedicelos de 5 a 15(30) mm de largo, densa a esparcidamente pilosos; lóbulos del cáliz oblongos, linear-lanceolados a ovado-lanceolados, de 3 a 6 mm de largo por 1 a 2.5 mm de ancho, usualmente desiguales entre sí, agudos, pilosos en su mitad a dos tercios inferiores, acrescentes en la fructificación; corola campanulada a rotáceo-campanulada, de 5.5 a 10 mm de largo y de 7 a 18 mm de ancho, blanquecina, rosada, azul, blanco-morada o blanca con venas coloreadas de rosa o morado, unida de un tercio a un medio de su longitud, lóbulos redondeados, esparcidamente pilosos cerca del ápice en la cara externa; estambres desiguales entre sí, de 3 a 7.2 mm de largo, glabros o ligeramente pilosos, cada estambre con 2 escamas ligeramente pilosas, anteras oblongas, de color amarillo, de 0.8 a 1.8 mm de largo; ovario ovoide, piloso en el extremo apical, estilo bífido, con las ramas a veces ligeramente desiguales,

unidas en la base o cerca de la mitad, pilosas en la parte inferior o glabras, de 2 a 6 mm de longitud, estigmas claviformes; cápsula esférico-aplanada o globosa, de 3 a 6 mm de largo, pilosa en la región apical; semillas 8 a 19, muchas de ellas abortivas, ovoide-angulosas, aquilladas, poliédricas o de forma irregular, de 1 a 3 mm de largo y de 0.5 a 2 mm de ancho, de color castaño-rojizo a amarillo claro, punteadas, foveoladas, reticuladas o corrugado-escabrosas.

Ampliamente distribuida en la zona montañosa michoacana, escasamente representada en Quéretaro. Probablemente también presente en la vertiente guanajuatense del cerro Zamorano. Es una planta de claros en medio de bosques de coníferas, bosques mixtos de pino-encino y de la vegetación secundaria correspondiente, a menudo en calidad de ruderal o arvense. Alt. 2050-3400 m. Florece de mayo a septiembre.

Especie americana, se distribuye del norte de México a través de las montañas hasta Guatemala. Son., Chih., N. L., Dgo., S.L.P, Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich. (tipo de *Eutoca mexicana*: *A. Graham 253* (K)), Méx., D. F., Mor., Pue., Ver., Oax., Chis.; Centroamérica. (Tipo de *Convolvulus platycarpos*: ilustración de la descripción original, basada en una planta procedente del Estado de México).

Esta especie no presenta problemas de supervivencia en la zona bajo estudio.

Querétaro: parte alta del Cerro Zamorano, municipio de Colón, *J. Rzedowski 44455* (ENCB, IEB).

Michoacán: NE del pedregal grande, 3 km al NE de Coeperio, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 602* (IEB); SW del pedregal pequeño, 1.9 km al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 941* (EBUM, IEB); 1 km al N de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1182* (ENCB, IEB); Las Adjuntas, carretera Queréndaro-Maravatio, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz et al. 6764* (IEB); Cruz de Caminos, 2 km al W de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1296* (IEB); El Llanito, 500 m al W de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1147* (IEB); 1 km al E del Cerro del Gallo, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1128* (EBUM, IEB); La Cañada, 1 km al E de El Rincón de Jeráhuaro, municipio de Zinápecuaro, *M. J. Jasso 1367* (EBUM, IEB); lado N de Laguna Verde, Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1206a* (IEB); lado SW de la presa La Gachupina, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso1152* (IEB); presa Pízcuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 171* (IEB); NW del Pozo Az-19, campo geotérmico Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *E. Carranza 264* (IEB); alrededores de la presa Llano Grande, al E de Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *E. Carranza 4822* (IEB); Llano los Ajolotes, cerca de Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 1242* (EBUM, IEB); El Conejito, lado NW del cerro San Andrés, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 162* (IEB); parte alta del cerro San Andrés, municipio de Zinapécuaro, *S. Zamudio 5572* (EBUM, IEB); cerro Peña Blanca, ejido San Francisco de los Reyes, municipio de Tlalpujahua, *S. Zamudio* e *I. García 3978* (IEB); Estación Chincua, Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca,

municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo et al. 60* (EBUM, IEB); ibid., *S. Rangel 242* (IEB); Santuario Sierra Chincua, Reserva de la Biosfera “Mariposa Monarca”, municipio de Angangueo, *M. A. Salinas et al. 254* (IEB); *307* (IEB); Sierra Chincua, municipio de Angangueo, *M. G. Cornejo et al. 1081* (IEB); Llano de las Papas, ejido Cerro Prieto, municipio de Angangueo, *M. Mejía s.n.* (IEB); ladera W del cerro La Virgen, municipio de Cherán, *E. García* y *E. Pérez 3717* (EBUM, IEB); El Chorrito, noroeste de Cherán, municipio de Cherán, *M. Pérez 22* (ENCB, IEB); ladera NE del cerro San Marcos, municipio de Cherán, *S. Zamudio 5474* (EBUM, ENCB, IEB); Mesa de los Pastores, municipio de Quiroga, *C. López 975* (EBUM, IEB); 1 km al N de San José Itzícuaro, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 97* (EBUM, IEB); 4 km al S de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 39939* (IEB); camino a Atécuaro, ±2 km de la desviación a San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 1778* (IEB); alrededores de San José Lagunillas, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 40462* (ENCB, IEB); ibid., *S. Zamudio* y *R. Alcalá 13176* (IEB); al noreste de Quinceo, municipio de Paracho, *P. X Ramos 70* (IEB); falda del cerro Las Flores, 5 km al S de Sevina, municipio de Nahuatzen, *E. García 2632* (EBUM, IEB); Llano de Cananguio, entre Pichátaro y Sevina, municipio de Nahuatzen, *E. García* y *E. Pérez 2845* (IEB); 5 km de Zinziro, municipio de Erongarícuaro, *J. Rzedowski 51424* (IEB); 1/2 km al W de la hacienda de Charahuén; municipio de Erongarícuaro, *J. Espinosa 2160* (EBUM, ENCB, IEB); faldas del cerro Los Lobos, sobre la carretera Pátzcuaro-Morelia, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 1176* (ENCB, IEB); alrededores de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *D. Martínez s. n.* (ENCB, IEB); estación de Ajuno, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 954* (ENCB, IEB); 2.5 km al SE de Ajuno, carretera Pátzcuaro-Uruapan, municipio de Pátzcuaro, *J. Espinosa 2262* (ENCB, IEB); ibid., *E. Mayo 564* (ENCB, IEB); lado SW del cerro El Frijol, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 1668* (ENCB, IEB); 11 km al SW de Pátzcuaro, sobre la carretera a Opopeo, municipio de Pátzcuaro, *J. Rzedowski 37352* (ENCB, IEB); cerro El Tecolote, municipio de Pátzcuaro, *J. Espinosa 1643* (ENCB, IEB); cerro La Taza, municipio de Huiramba, *H. Díaz B. 3386* (IEB); Rincón de Agua Verde, Lago de Zirahuén, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. L. Magaña 5010* (EBUM, IEB); Laguna de Zirahuén, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 1965* (IEB); 2 km E de Agua Verde, en el Lago de Zirahuén, municipio de Santa Clara del Cobre, *M. González et al. 478* (EBUM); cerro del Burro, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 41* (ENCB, IEB); Santa Clara del Cobre, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 104* (ENCB, IEB); San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 373* (ENCB, IEB); La Laguna, cerca de San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski 38764* (IEB); Laguna de San Gregorio, municipio de Santa Clara del Cobre, *S. Zamudio* e *I. García 6510* (IEB); Paso del León, municipio de Santa Clara del Cobre, *M. L. Alvarado 31* (EBUM, IEB); Cutzaro, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B. 2293* (IEB).

A la presente especie se le atribuyen propiedades antirreumáticas.

Phacelia robusta (Macbr.) Johnst., J. Arnold. Arbor. 24: 97. 1943. *P. integrifolia* Torr. ex Wats. var. *robusta* Macbr., Contr. Gray Herb. 49:25. 1917.

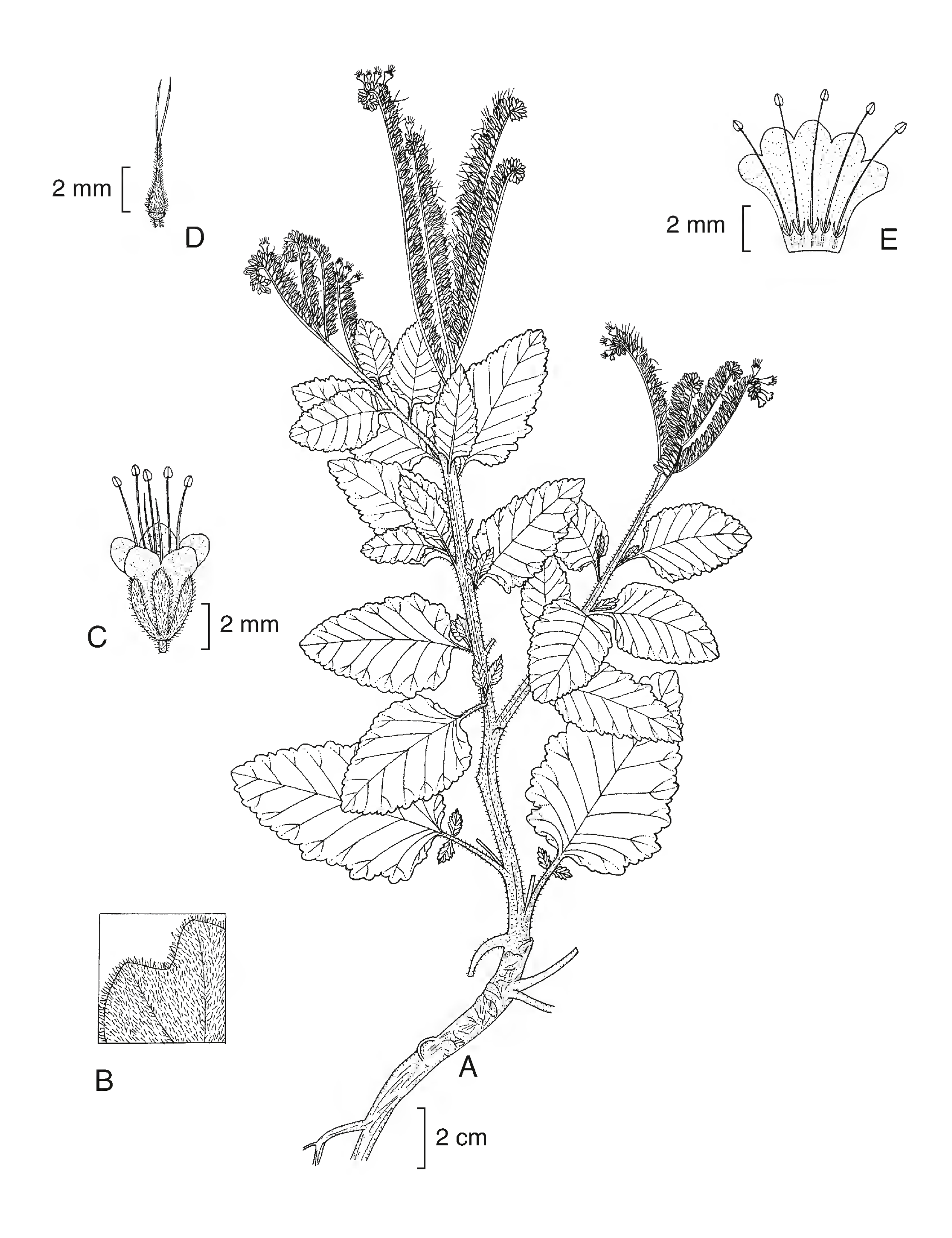
Planta herbácea anual, bienal o perenne, robusta, víscida, de 20 a 120 cm de alto; tallo simple o ramificado desde la base, de color castaño, puberulento, piloso y densamente glandular, los pelos glandulares unicelulares o multicelulares; hojas simples o a veces con 1 o 2 foliolos cerca de la base de las láminas basales además del foliolo terminal, alternas, las inferiores sobre peciolos de 2.5 cm o menos de largo, las superiores sésiles o subsésiles, lámina foliar ampliamente ovada a orbicular, de 2 a 11.5(15) cm de largo por 1.5 a 4(9) cm de ancho, tanto los peciolos como las láminas disminuyen su tamaño hacia la parte superior de la planta, éstas obtusas en el ápice, truncadas en la base, margen irregularmente crenado a sinuado, puberulentas, glandular-estipitadas, setosas o hirsutas sobre ambas superficies; inflorescencia terminal, compuesta, las ramas en forma de cincinos, densas, de hasta 13 cm de largo en fructificación, pedúnculo, pedicelos y lóbulos del cáliz con pubescencia similar a la de los tallos, pedicelos de 1 a 1.7 mm de largo; lóbulos del cáliz espatulados, de 4.5 a 5.8 mm de largo, de 1 a 2.5 mm de ancho, desiguales en anchura; corola hipocraterimorfa, de 5 a 7.5 mm de largo, de ca. 4 mm de diámetro, vistosa, de color lila pálido, lóbulos a veces pubescentes; estambres de 9.5 a 10 mm de largo, exsertos de 4 a 6 mm, filamentos adnados en su base al tubo de la corola, glabros o pubescentes en su mitad inferior, cada estambre con 2 escamas de ca. 0.7 mm de largo en su base; ovario pubescente, estilo bífido, exserto en fruto en cerca de tres cuartas partes de su longitud, las ramas con frecuencia desiguales, pubescentes; cápsula subglobosa a ovoide, de 3.9 a 4.1 mm de longitud, de 2.8 a 3 mm de diámetro, puberulenta a estrigosa; semillas oblongas a ovadas, de 2.9 a 3.7 mm de largo por 1.1 a 1.7 mm de ancho, superficie ventral excavada, con los márgenes corrugados, de color café-rojizo.

Elemento escaso en la región de estudio, se ha colectado en el centro-oeste de Querétaro, donde crece en zonas perturbadas en medio del matorral xerófilo (micrófilo) y en áreas agrícolas. Alt.1850- 2000 m. Con flores y frutos de julio a septiembre.

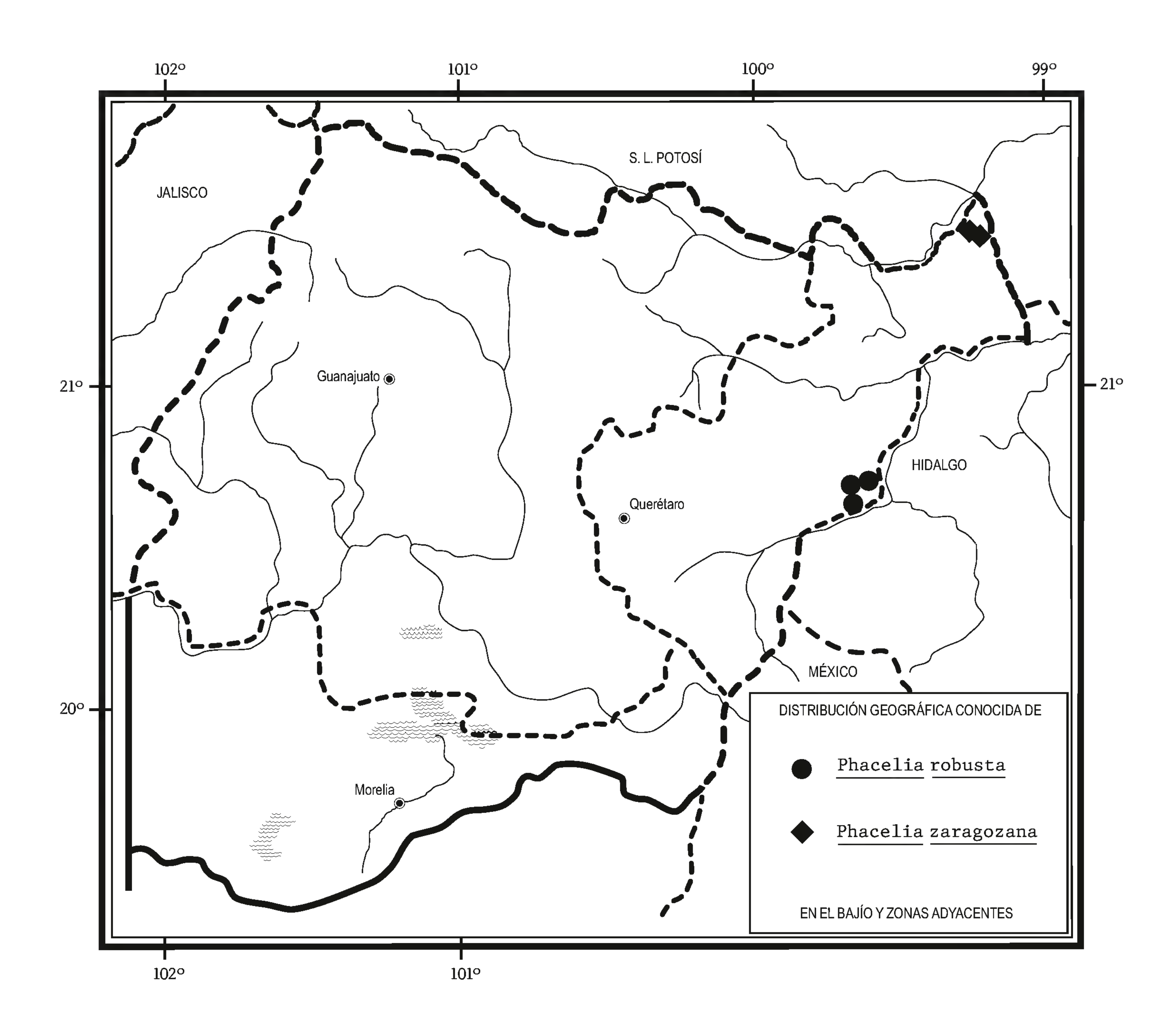
La presente especie se distribuye del suroeste de Estados Unidos al centro de México. E. U. A. (tipo procedente de Texas: *V. Havard 250* (GH)); Chih., Coah., Dgo., Qro.

Planta poco frecuente en la región bajo estudio, por lo que corre el riesgo de desaparecer de la misma.

Querétaro: cerca de La Palma, al NE de Mesa de León, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 53896* (IEB); ±6-7 km al NE de Mesa de León, municipio de Cadereyta, *E. Carranza* e *I. Silva 6767* (IEB); hacienda Mesa de León, municipio de Cadereyta, *M. Gómez 567* (IEB); ejido Tziquia, municipio de Cadereyta, *C. Orozco et al. 10044* (MEXU).



Phacelia robusta (Macbr.) Johnst. A. planta con inflorescencias; B. detalle de la hoja; C. flor; D. pistilo; E. disección de la corola mostrando los estambres. Ilustrado por Rogelio Cárdenas.



Phacelia zaragozana B. L. Turner, Brittonia 38: 127. 1986.

Planta herbácea anual o perenne, de 50 cm o menos de largo, con frecuencia ramificada desde la base, decumbente, postrada o semierecta; raíz axonomorfa; tallo hirsuto, pelos unicelulares, de 1.5 mm o menos de largo, combinados con glándulas estipitadas dispersas; hojas basales agrupadas en roseta, sobre peciolos de 3.7 a 6.5 cm de largo, ensanchados en la base, las caulinas dispuestas de manera alterna, sobre peciolos cortos a casi sésiles, lámina foliar imparipinnada, de 1 a 13 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, con 1 a 2(3) pares de foliolos, además del foliolo terminal, los laterales sésiles a brevemente peciolulados, lineares, angostamente elípticos u oblongo-obovados, de 6 a 17.5 mm de largo por de 2 a 10 mm de ancho, margen entero o con 3 a 5 lóbulos dentados, el foliolo apical de 25 a 35 mm de largo, de 20 a 24 mm de ancho, con 3 a 5 lóbulos dentados, lámina esparcidamente pubescente sobre ambas superficies, más densamente en las hojas jóvenes; flores dispuestas en cincinos laxos que llevan hasta 30 flores,

pedúnculo glandular-pubescente, pedicelos de 3 a 15 mm de largo, recurvados en el fruto, hirsutos; sépalos lanceolados, de ca. 3 mm de largo por ca. 1 mm de ancho, agudos, hirsutos, reflejos con la edad; corola rotado-campanulada, blanca con nervaduras purpureas, unidas casi un medio de su longitud, lóbulos redondeados, esparcidamente pilosos en la cara externa, glabrescentes; estambres de 5 a 5.5 mm de largo, ensanchados en la base, filamentos hirsutos, anteras de color púrpura; ovario globoso, con un mechón de pelos largos en la región apical, estilo bífido, las ramas unidas casi hasta la mitad de su longitud; cápsula subglobosa, de ca. 4 mm de alto, de ca. 3.5 mm de diámetro, moderadamente pubescente, con pelos de 1.5 mm o menos de largo; semillas (2)3 o 4, de ca. 3 mm de largo, de ca. 2 mm de ancho, alveolado-foveoladas.

Elemento escaso del bosque mesófilo de montaña, creciendo en pocas localidades del noreste de Querétaro. Alt. 1200-2350 m. Florece en abril.

Planta calcífila, endémica de la Sierra Madre Oriental. N.L. (tipo: *G. B. Hinton et al. 17868* (TEX)), Tamps., Qro., Hgo.

Dada su escasez, se considera que esta especie presenta problemas de supervivencia.

Querétaro: 3-4 km al S y W de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 976* (IEB); Llano Las Avispas, municipio de Jalpan, *H. Díaz* y *E. Carranza 6579* (IEB); 7-8 Km al sur de San Juan de los Durán, Llano Las Avispas, municipio de Jalpan, *B. Servín 945* (IEB).

WIGANDIA H.B.K.

Plantas subfruticosas a arborescentes, perennes, total y variablemente pubescentes, a menudo con pelos urticantes y glandulosos; tallo por lo común leñoso, densamente piloso-hirsuto, híspido a setoso; hojas alternas, pecioladas, generalmente muy grandes, margen muy irregular, coriáceas; inflorescencias en forma de cimas terminales o panículas, en ocasiones se presentan a manera de espigas compactas, con pocas a numerosas flores, pedúnculos por lo común hirsutos o híspido-hirsutos y con algunos pelos setosos que pueden ser urticantes; cáliz 5-lobulado, dividido casi hasta la base, lóbulos subiguales, largos, angostos, persistentes y acrescentes en el fruto, híspido-hirsutos a tomentosos, ciliados en el margen; corola 5-lobada, infundibuliforme-campanulada a un poco hipocraterimorfa, lóbulos por lo general más cortos que el tubo, blanca, amarillo-verdosa, azul a purpúrea, generalmente excediendo al cáliz en tamaño, a veces pubescente; estambres con los filamentos parcialmente unidos a la base del tubo de la corola, por lo común retrorso-híspidos en la mayor parte de su longitud, anteras linear-oblongas, sagitadas, dorsifijas; ovario súpero, alargado, placentas 2, laminiformes, con numerosos óvulos, estilos 2, alargados, estigmas capitado-claviformes, deprimidos; cápsula de dehiscencia loculicida o a veces septicida, unilocular; semillas numerosas, anguladas, pequeñas,

angostamente aladas debido a la testa floja, al principio con apariencia reticulado-rugosa, pero cuando maduras con la superficie alveolada.

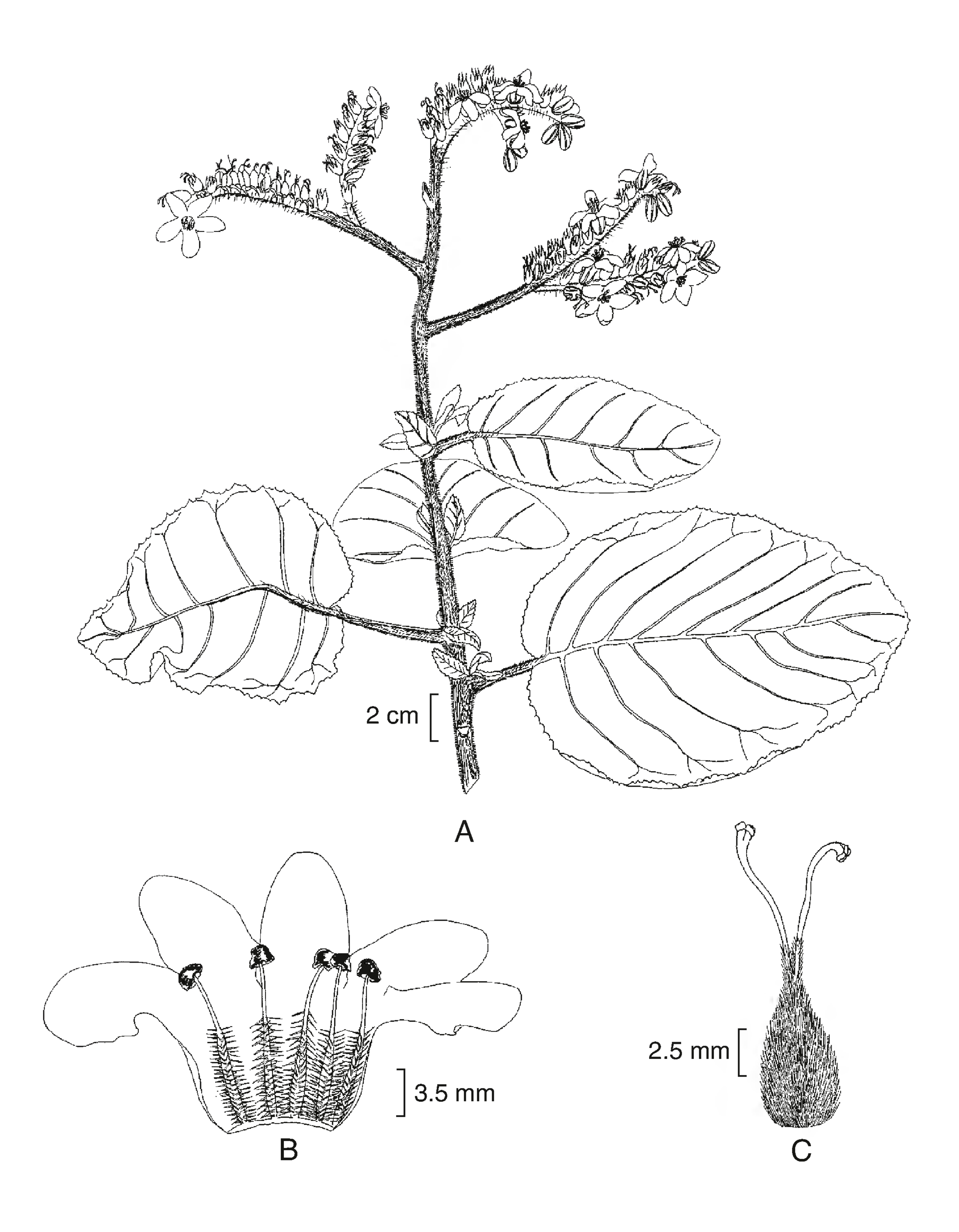
Género americano aparentemente monotípico, o bien, con muy pocas especies propias de ambientes intesamente perturbados, distribuido ampliamente en México, Centroamérica, las Antillas y Sudamérica. En el área de nuestra Flora, se conoce únicamente una especie.

Wigandia urens (Ruiz & Pavón) H.B.K., Nov. Gen. Sp. 3: 127. 1819. *Hydrolea urens* Ruiz & Pavón, Fl. Peruv. 3: 21. 243 t. 1802. *W. caracasana* H.B.K., Nov. Gen. Sp. 3: 128. 1819. *W. kunthii* Choisy, Mém. Soc. Phys. Genève 6: 116. 1833. *W. scorpioides* Choisy, Ann. Sci. Nat. (Paris) Sér. 1, 30: 249. 1833.

Nombres comunes registrados en la zona: aparicua, mala mujer, ortiga grande, ortiguilla, sosa, tabacón, zigua.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: hoja de San Pablo, ortiga de tierra caliente, tabaco cimarrón, tabaquillo.

Planta erecta, robusta, arbustiva o arborescente, con frecuencia perennifolia, hasta de 6 m de altura y tronco hasta de 8 cm de diámetro cerca de la base, tomentosa, serícea o esparcida a densamente cerdoso-hirsuta y muchas veces con pelos urticantes, a veces con una coloración blanquecina; peciolo de 2.5 a 10 cm de longitud, tomentoso y/o híspido, lámina foliar ovada a orbicular, de (5)12 a 50 cm de largo, en ocasiones mayor, de 3.5 a 37 cm de ancho, ápice redondeado a obtuso o a veces agudo, base cordada a truncada, margen irregularmente biserrado, algunas veces bicrenado, el haz esparcidamente pubescente a cerdoso-hirsuto, el envés muchas veces densamente blanco-tomentoso, con pelos setosos por lo menos en las nervadura central; inflorescencias en forma de cimas escorpioideas, en ocasiones paniculadas, generalmente terminales, pubescentes, a veces con pelos setosos; flores sésiles o subsésiles; lóbulos del cáliz linear-lanceolados, de (4)7 a 10(15) mm de longitud, agudos, densamente hirsutos, híspidos o tomentosos, persistentes en fruto; corola campanulada, de 15 a 20(22) mm de longitud, lóbulos a veces algo mayores que el tubo y entonces casi totalmante reflejos, morada, violácea, azul o lila-blanquecina, la garganta más clara, ligeramente sedoso-pilosa a tomentosa externamente; estambres un poco inclusos a exsertos, casi iguales, de 12 a 15 mm de largo, unidos a la corola en un cuarto de su longitud, filamentos pilosos hasta la mitad o más allá, anteras oblongas a largamente oblongas, de 3.5 a 6 mm de largo; ovario densamente hirsuto a híspido, estilos con la mitad inferior pilosa, de 8 a 13 mm o a veces más largos, estigmas claviformes o más o menos capitados; cápsula alargada, obcónica u ovoide, de 6 a 10 mm de largo, de color café, parcial y densamente hirsuta o híspida; semillas numerosas, polié-



Wigandia urens (Ruiz & Pavón) H. B. K. A. rama con inflorescencias; B. disección de la corola mostrando los estambres; C. gineceo. Ilustración reproducida con modificaciones de Rzedowski, G. C. de, J. Rzedowski y colaboradores, 2001. Flora fanerogámica del Valle de México. 2a. ed., Instituto de Ecología, A. C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro (Michoacán), p. 602.

dricas, triquetras o cilíndricas, de alrededor de 0.7 mm de largo, café-amarillentas, finamente reticuladas o alveoladas.

Especie que se localiza generalmente en matorrales secundarios, a orilla de caminos y en otros lugares perturbados, por lo común en los ambientes de bosques de encino, pino, mesófilo de montaña, matorral submontano, o comunidades de afinidad termófila, tanto en Guanajuato, como en Querétaro y en el norte de Michoacán. Alt. 500-2500 m. Florece prácticamente durante todo el año, dependiendo de las condiciones de humedad de los sitios.

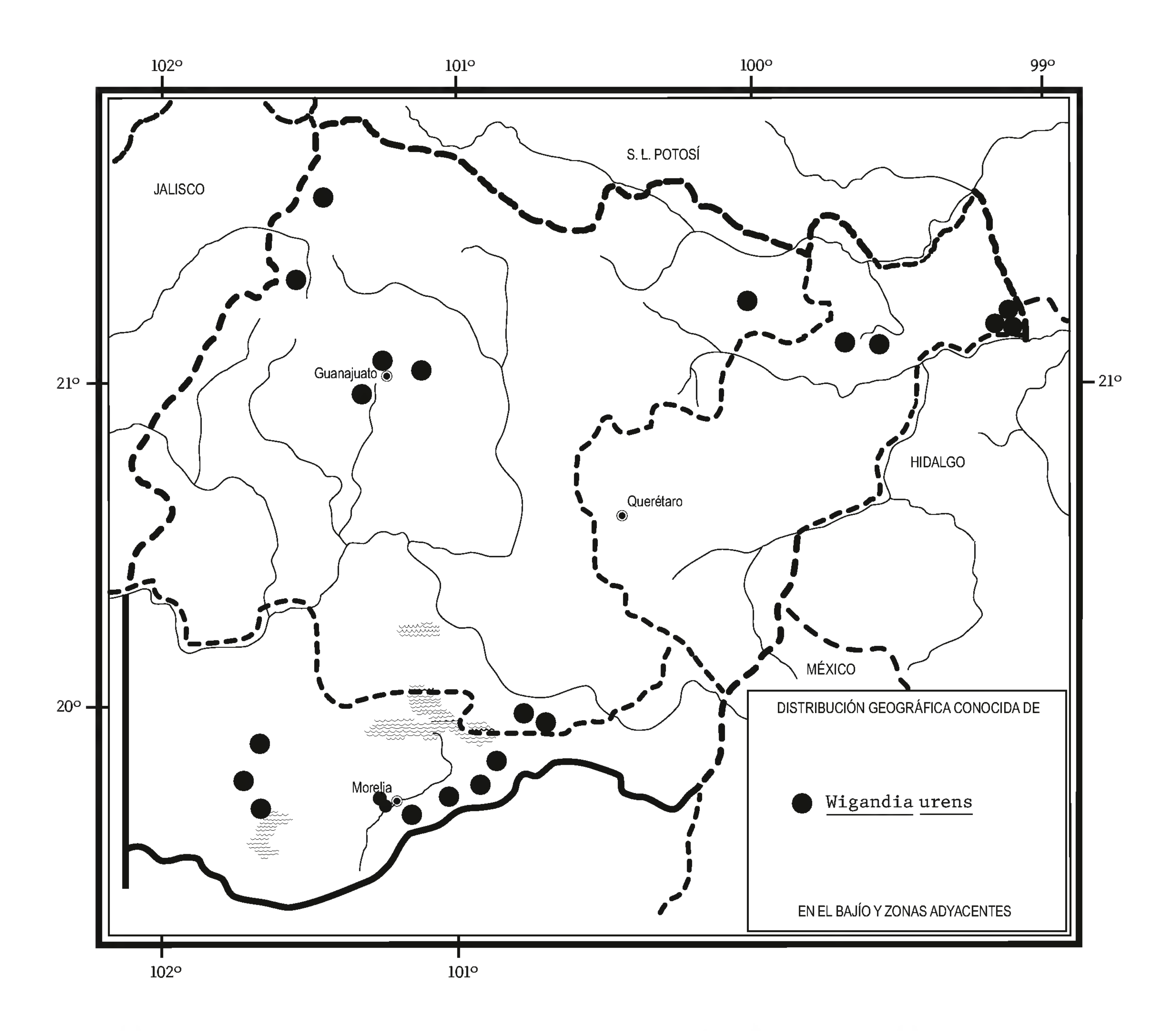
Es una planta americana cuya distribución se extiende desde el noroeste de México hasta Argentina. Son., Sin., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich., Mex., D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Gro. (sintipo de *W. kunthii*: *A. Humboldt* y *A. Bonpland* (P?)), Oax. (sintipo de *W. kunthii* (*G. Andrieux 216* (G)), Chis.; Centroamérica; Sudamérica (tipo de *H. urens* procedente de Perú: *H. Ruiz s.n.* (MA)); (tipo de *W. caracasana* procedente de Venezuela: *A. Humboldt* y *A. Bonpland 587* (P)); (lectotipo de *W. scorpioides*: lámina 873 de DC. Calq. Dess.)

Se considera fuera de cualquier riesgo en su supervivencia.

Guanajuato: aprox. 18 km de Ibarra camino a León, municipio de San Felipe, *E. Carranza* e *I. Silva 6977* (IEB); aprox. 8 km de Xichú, camino a San Luis de la Paz, municipio de Xichú, *E. Carranza* e *I. Silva 6968* (IEB); aprox. 20 km de León por la carretera a San Felipe, municipio de León, *E. Carranza* e *I. Silva 6980* (IEB); cerro del Cubilete, municipio de Silao, *G. Guzmán G-102* (ENCB); cerca de Los Mexicanos, al N de Guanajuato, municipio de Guanajuato, *E. Carranza* e *I. Silva 6971* (IEB); al SW de Calvillo, municipio de Guanajuato, *E. Carranza* e *I. Silva 6972* (IEB); cerro La Manga, Los Desmontes, municipio de Acámbaro, *A. Rivas 791* (EBUM); ca. 6 km de Acámbaro por la carretera a Zinapécuaro, municipio de Acámbaro, *E. Pérez 4511* (IEB).

Querétaro: 2 km al noroeste de Neblinas, municipio de Landa, *H. Rubio 415* (ENCB, IEB, MEXU); ±1 km de Santa Inés, camino a Agua Zarca, municipio de Landa, *E. Carranza 6042* (IEB); aproximadamente 2 km al W de San Onofre, municipio de Landa, *E. Carranza* y *D. Ramos 3889* (IEB, MEXU, QMEX); tres km al SO de San Onofre, Rancho Nuevo, municipio de Landa, *H. Rubio 1483* (ENCB, IEB, MEXU, QMEX); 3 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández 2674* (ENCB, IEB, TEX-LL); Cuesta de Huazmazontla, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 6047* (IEB).

Michoacán: cerro El Brinco, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez* y *E. García 2055* (IEB, MEXU); Mesa La Comalera, cerca de Zinapécuaro, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez 1169* (ENCB, IEB, MEXU); 6 km al S de Villa Hermosa, municipio de Zacapu, *A. Martínez 670* (IEB); a orillas del camino, viniendo de San Andrés Tziróndaro hacia Puácuaro, municipio de Quiroga, *J. Caballero* y *C. Mapes 983* (IEB, MEXU); 1 km al sureste del Cerro de Quinceo, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 467* (IEB); Monterrubio, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 1765* (ENCB, IEB, MEXU); N de Jesús del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 1619*



(EBUM); Parque Nacional km 23, carretera Morelia-México, vía Mil Cumbres, municipio de Charo, *J. C. Peralta 5* (EBUM); 1.5 km al E de Queréndaro, municipio de Queréndaro, *S. Zamudio 5105 (CHAPA, ENCB, IEB, MEXU).*

Planta variable en pubescencia, por lo que diversos autores reconocen varias especies. Por otro lado, el polimorfismo en el indumento se ha relacionado con la humedad del medio ambiente; asimismo, se ha observado que las ramas maduras con frecuencia llevan pubescencia diferente de la de las ramas jóvenes, por lo que se considera que la segregación en varias entidades no está debidamente sustentada. En la zona de estudio se han encontrado poblaciones con los lóbulos de la corola casi totalmente reflejos, lo que aumenta la variación morfológica conocida para la planta.

Se le emplea en medicina tradicional contra afecciones sifilíticas y reumáticas; también con frecuencia se usa contra el insomnio.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32 Abasolo
43 Acámbaro
30 Apaseo El Alto
29 Apaseo El Grande
7 Atarjea
28 Celaya
27 Comonfort
45 Coroneo
36 Cortazar
21 Cuerámaro
14 Doctor Mora
11 Dolores Hidalgo
10 Guanajuato
33 Huanímaro
22 Irapuato
35 Jaral del Progreso
44 Jerécuaro
25 Juventino Rosas
8 León
19 Manuel Doblado
38 Moroleón
1 Ocampo
31 Pénjamo
23 Pueblo Nuevo
17 Purísima del Rincón
20 Romita
24 Salamanca
41 Salvatierra
3 San Diego de la Unión
2 San Felipe
18 San Francisco del Rincón
13 San José Iturbide
4 San Luis de la Paz
12 San Miguel de Allende
16 Santa Catarina
40 Santiago Maravatío
9 Silao
46 Tarandacuao
42 Tarimoro
15 Tierra Blanca
39 Uriangato
34 Valle de Santiago
5 Victoria
26 Villagrán
6 Xichú
37 Yuriria

II

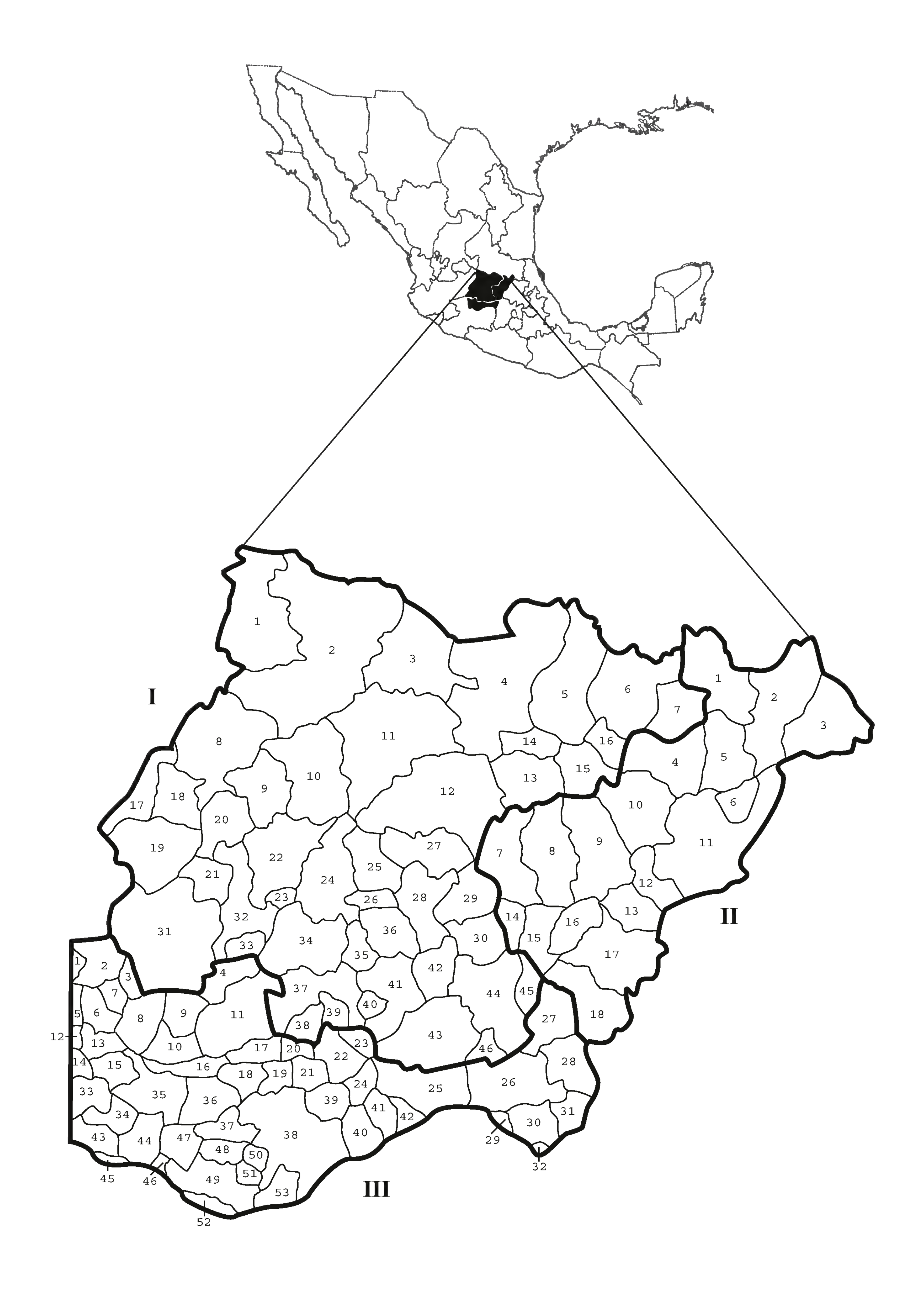
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18 Amealco
1 Arroyo Seco
11 Cadereyta
9 Colón
8 El Marqués
12 Ezequiel Montes
15 Huimilpan
2 Jalpan
3 Landa
16 Pedro Escobedo
4 Peñamiller
5 Pinal de Amoles
7 Querétaro
6 San Joaquín
17 San Juan del Río
13 Tequisquiapan
10 Tolimán
14 Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53 Acuitzio
24 Álvaro Obregón
9 Angamacutiro
32 Angangueo
36 Coeneo
28 Contepec
21 Copándaro de Galeana
22 Cuitzeo
40 Charo
34 Cherán
33 Chilchota
19 Chucándiro
6 Churintzio
5 Ecuandureo
27 Epitacio Huerta
47 Erongarícuaro
20 Huandacareo
18 Huaniqueo
51 Huiramba
41 Indaparapeo
29 Irimbo
2 La Piedad
50 Lagunillas
26 Maravatío
38 Morelia
44 Nahuatzen
3 Numarán
10 Panindícuaro
43 Paracho
49 Pátzcuaro
8 Penjamillo
15 Purépero
11 Puruándiro
42 Queréndaro
37 Quiroga
23 Santa Ana Maya
52 Santa Clara del Cobre
30 Senguio
4 Sixto Verduzco
14 Tangancícuaro
39 Tarímbaro
46 Tingambato
31 Tlalpujahua
13 Tlazazalca
48 Tzintzuntzan
45 Uruapan
16 Villa Jiménez
17 Villa Morelos
1 Yurécuaro
35 Zacapu
12 Zamora
7 Zináparo
25 Zinapécuaro



I
II
III

FASCÍCULOS PUBLICADOS

Acanthaceae. T. Daniel y S. Acosta Castellanos. (117)
Aceraceae. G. Calderón de Rzedowski. (94)
Actinidiaceae. V. W. Steinmann. (106)
Aizoaceae. G. Ocampo. (102)
Alismataceae. A. Novelo. (111)
Anacardiaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (78)
Apocynaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (70)
Aquifoliaceae. E. Carranza. (127)
Araceae. T. B. Croat y M. Carlsen. (114)
Araliaceae. A. R. López. (20)
Balsaminaceae. G. Calderón de Rzedowski. (68)
Basellaceae. G. Calderón de Rzedowski. (59)
Betulaceae. E Carranza y X. Madrigal Sánchez. (39)
Bignoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (22)
Blechnaceae. M. Palacios-Rios y V. Hernández. (95)
Bombacaceae. E. Carranza y A. Blanco. (90)
Burmanniaceae. S. Zamudio. (110)
Burseraceae. J. Rzedowski y F. Guevara-Féfer. (3)
Buxaceae. R. Fernández Nava. (27)
Campanulaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (58)
Cannaceae. G. Calderón de Rzedowski. (64)
Capparaceae. F. G. Lorea-Hernández- (130)
Caprifoliaceae. J. A. Villarreal Q. (88)
Caricaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. A. Lomelí. (17)
Cecropiaceae. S. Carvajal y C. Peña-Pineda. (53)
Cistaceae. G. Calderón de Rzedowski. (2)
Clethraceae. L. M. González-Villarreal. (47)
Cochlospermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (28)
Compositae. Tribu Anthemideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (60)
Compositae. Tribu Cardueae. E. García y S D. Koch. (32)
Compositae. Tribu Lactuceae. G. Calderón de Rzedowski. (54)
Compositae. Tribu Tageteae. J. Á. Villarreal Q. (113)
Compositae. Tribu Vernonieae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (38)
Connaraceae. G. Calderón de Rzedowski. (48)
Coriariaceae. G. Calderón de Rzedowski. (5)
Cornaceae. Eleazar Carranza G. (8)
Crossosomataceae. G. Calderón de Rzedowski. (55)
Cucurbitaceae. R. Lira Saade. (92)
Cupressaceae. S. Zamudio y E. Carranza. (29)
Dipsacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (15)
Ebenaceae. E. Carranza. (83)
Eriocaulaceae. G. Calderón de Rzedowski. (46)
Flacourtiacea. G. Calderón de Rzedowski. (41)
Fouquierriaceae. S. Zamudio. (36)
Garryaceae. E. Carranza. (49)
Gentianaceae. José Angel Villarreal Q. (65)
Geraniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (40)
Gesneriaceae. E. Pérez-Calix. (84)
Gamineae. Subfamilia Aristidoideae. J. Valdés Reyna y K. W. Allred. (137)
Grossulariaceae. E. Perez-Calix. (138)
Guttiferae. C. Rodríguez. (45)
Hamamelidaceae. E. Carranza. (125)
Hippocrateaceae. E. Carranza. (98)
Hydrangeaceae. E. Pérez-Calix. (126)
Hymenophyllaceae. L. Pacheco. (14)
Juncaceae. R. Galván Villanueva. (104)
Juglandaceae. E. Pérez-Calix. (96)
Koeberliniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (57)
Krameriaceae. J. Á. Villarreal Q. y M. Á. Carranza P. (76)
Lauraceae. H. van der Werff y F. Lorea. (56)
Leguminosae. Subfamilia Caesalpinioideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (51)
Lennoaceae. G. Calderon de Rzedowski. (50)
Lentibularaceae. S. Zamudio. (136)
Liliaeaceae. A. Novelo. (118)
Linaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (6)
Loasaceae. G. Calderón de Rzedowski. (7)
Lophosoriaceae. M. Palacios-Rios. (25)
Lythraceae. S. A. Graham. (24)
Malvaceae. P. A. Fryxell. (16)
Marantaceae. G. Calderón de Rzedowski. (97)
Marattiaceae. M. Palacio-Rios. (13)
Martyniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (66)
Mayacaceae. A. Novelo y L. Ramos. (82)
Melastomataceae. F. Almeda. (10)
Meliaceae. G. Calderón de Rzedowski y M. T. Germán. (11)

FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

Menispermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (72)
Molluginaceae. G. Ocampo. (101)
Muntinginaceae. G. Calderón de Rzedowski. (108)
Nyctaginaceae. R. Spellenberg. (93)
Nymphaeaceae. A. Novelo y J. Bonilla-Bárbosa. (77)
Olacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (34)
Oleaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (124)
Opiliacea. E. Carranza. (81)
Orchidaceae. Tribu Epidendreae. J. García-Cruz, L. M. Sánchez, R. Jiménez y R. Solano. (119)
Orchidaceae. Tribu Maxillarieae. R. Jiménez Machorro, L. M. Sánchez Saldaña y J. García-Cruz. (67)
Orobanchaceae. G. Calderon de Rzedowski. (69)
Osmundaceae. M. Palacios-Rios. (12)
Palmae. H. Quero (129)
Papaveraceae. G. Calderón de Rzedowski. (1)
Passifloraceae. G. Calderón de Rzedowski, J. Rzedowski y J. M. MacDougal. (121)
Phyllonomaceae. E. Pérez Calix. (74)
Phytolaccaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (91)
Picramniaceae. J. Rzedowski. (109)
Plagiogyriaceae. M. Palacios-Rios y M. García Caluff. (62)
Plantaginaceae. G. Ocampo. (120)
Platanaceae. E. Carranza. (23)
Plumbaginaceae. G. Calderón de Rzedowski. (44)
Podocarpaceae. S. Zamudio. (105)
Podostemaceae. A. Novelo y C. T. Philbrick. (87)
Polemoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (33)
Pontederiaceae. A. Novelo y L. Ramos. (63)
Potamogetonaceae. A. Novelo. (133)
Primulaceae. G. Ocampo. (89)
Pterostemonaceae. Emmanuel Pérez Calix. (116)
Putranjivaceae. V. W. Steinmann. (99)
Resedaceae. G. Calderón de Rzedowski. (35)
Rhamnaceae. R. Fernández Nava. (43)
Rosaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (135)
Salicaceae. E. Carranza. (37)
Sambucaceae. J. A. Villarreal Q. (85)
Sapotaceae. E. Carranza. (132)
Saururaceae. G. Calderón de Rzedowski. (42)
Saxifragaceae. E. Pérez-Calix. (128)
Smilacaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski. (26)
Sthaphyleaceae. E. Carranza. (122)
Styracaceae. E. Carranza. (21)
Symplocaceae. H. Díaz-Barriga. (19)
Taxaceae. S. Zamudio. (9)
Taxodiaceae. E. Carranza. (4)
Theaceae. E. Carranza. (73)
Thelypteridaceae. B. Pérez-García, R. Riba y A. R. Smith. (79)
Tropaeolaceae. G. Calderón de Rzedowski. (103)
Turneraceae. G. Calderón de Rzedowski. (80)
Ulmaceae. E. Pérez Calix y E. Carranza. (75)
Urticaceae. V. W. Steinmann. (134)
Valerianaceae. Jerzy Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (112)
Verbenaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (100)
Viburnaceae. J. A. Villarreal Q. (86)
Violaceae. H. E. Ballard, Jr. (31)
Vitaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (131)
Vittariaceae. M. Palacios-Rios. (52)
Xyridaceae. G. Calderón de Rzedowski. (61)
Zamiaceae. A. P. Vovides. (71)
Zingiberaceae. A. P. Vovides. (18)
Zygophyllaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (30)

Fascículos complementarios:

I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.

Fascículos complementarios (Continuación):

VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
IX. Los pastizales calcíficos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y A. Cárdenas S.
XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodriguez Jiménez.
XIII. Flora y vegetación de la Cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.
XIV. Nota sobre la vegetación y la flora del noresta del estado de Guanajuato. J. Rzedowski, G. Calderón de Rzedowski y R. Galván.
XV. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección V (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XVI. Elizabeth Argüelles, destacada colectora botánica de Querétaro. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
XVII. Los principales colectores bótanicos de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. J. Rzedowski.
XVIII. Contribución al conocimiento de las plantas del género *Ipomea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Guanajuato, México. E. Carranza.
XIX. Flora arvense asociada al cultivo de maíz de temporal en el valle de Morelia, Michoacán, México. Ma. A. Chávez Carbajal y F. Guevara-Féfer.
XX. Manual de malezas de la región de Salvatierra, Guanajuato. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
XXI. Conocimiento actual de la flora y la diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. E. Carranza.

Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes No. 139
consta de 1,000 ejemplares y fue impreso en la
Imprenta Tavera Hermanos, S.A. de C.V.
Av. Lázaro Cárdenas No. 3052
Morelia, Mich.
en el mes de diciembre de 2005

Toda correspondencia referente a la
adquisición de números o canje, debe dirigirse a:

FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
MÉXICO
E mail: murillom@inecolbajio.edu.mx